VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

简　　介

本书是对美国理论语言学，尤其是对非转换理论的探索。尽管本书论述的重点是接口语法和蒙太古语法，对当今美国理论语言学中占统治地位的支配—约束理论，以及属于非转换理论的广义短语结构语法、词汇—功能语法和关系语法在不同程度上都有描写。

本书是对理论的探索，但语言素材还是这些，在不同的语法理论里，对这些素材的认识是很不一样的，因此这些理论不仅对语言工作者，而且也对广大的语言教师从事研究和教授语言是有益的。

前　言

本书收入了采访Zwicky的材料两篇，因所写的文章在不同程度上跟采访材料都相关。

感谢中国英语教学研究会会长许国璋教授的赐教和鼓励。

也感谢美国文理科学院院士、美国语言学会会长（1992）、俄亥俄州立大学教授Arnold M.Zwicky的帮助。我先后在俄亥俄州立大学、斯坦福大学、加州大学圣克鲁斯分校进修或做研究工作，他也曾对我国作过访问。在频繁的约见和持续不断的书信来往中他回答了我提出的大量问题，馈赠了不少的论文和书籍并提供了多种资助。

美国文理科学院院士、俄亥俄州立大学语言学系前任系主任David R.Dowty教授在我撰写两篇有关蒙太古语法的文章时解答了我提出的不少问题。俄亥俄州立大学东亚语言文学系前任系主任Timothy Light教授对"汉语名词短语中的辖域关系及其相关的问题"的初稿提出过不少中肯的意见，并赠送了我不少的书籍。对他们，我同样表示感谢。

除此之外，我还曾得到了俄亥俄州立大学东亚语言文学系系主任Frank F.S.Hsueh教授、语言学系系主任Brian D.Joseph教授，斯坦福大学语言学系系主任W.R.Leben的各种帮助和热情款待，也在此致谢。

不消多说，文章中如有错误和不妥之处，将由笔者承担责任。

方　立

1992年8月31日

于北京语言学院

Preface

The book consists of two interviews with Arnold M. Zwicky and ten articles of my own. I incorporated these two interviews into the book because they have been the basis of my research over the last eight years and, in fact, seven of the ten articles directly grew out of them.

I feel much indebted to Professor Xu Guozhang, President of the China Association of English Education, for his constant intellectual guidance and encouragement.

I am deeply grateful to Arnold M. Zwicky, University Professor at the Ohio State University, President of the Linguistic Society of America (1992) and Member of the American Academy of Arts and Sciences, for his scholarly help, including, among other things, the many hours he spent at the Ohio State University, Beijing Language Institute, Stanford University and University of California, Santa Cruz, and the many letters written, answering my questions; for the many articles and books he sent to me; and for his many kinds of financial assistance.

I am thankful to Professor David R.Dowty, former Chairman of the OSU Department of Linguistics and Member of the American Academy of Arts and Sciences, for answering a long list of questions when I was writing the two articles on Montague Grammar, and to Professor Timothy Light, former Chairman of the OSU Department of East Asian Languages and Literatures, for his insightful comment on the first draft of the article, 'Scope

Relationship in Chinese NPs and Related Issues', and the many articles and books he sent to me.

My thanks also go to Professor Frank F.S.Hsueh, Chairman of the OSU Department of East Asian Languages and Literatures, Professor Brian D. Joseph, Chairman of the OSU Department of Linguistics, and Professor W. P. Leben, Chairman of the SU Department of Linguistics, for their administrative assistance and hospitality during my stay at these institutions.

It goes without saying that I am solely responsible for every error in the articles, if any.

Fang Li

目　录

前言

1. Zwicky 谈当代语言学中的一些重大问题 ………………… 1
2. Zwicky 谈当前美国语言学中的一些重要问题 ………… 12
3. 乔姆斯基的早期句法理论与当前语言学界的争鸣 …… 26
4. 再谈乔姆斯基的早期理论与当前语言学界的争论 …… 51
5. 汉语名词短语中的辖域关系及其相关的问题 ………… 77
6.《蒙太古语义学导论》评介 ……………………………… 96
7. 数学与蒙太古语法 ……………………………………… 143
8. 句法学与音系学的关系
—— 接口语法探索 ……………………………………… 158
9. 句法学与形态学的关系
—— 接口语法探索 ……………………………………… 176
10. 语法的组成部分
—— 接口语法探索 ……………………………………… 195
11. "无规则"语法与"有规则"语法
—— 当前美国理论语言学中的重大争论 ………… 220
12. 接口语法
—— 过去和现状 ………………………………………… 240

人名索引 …………………………………………………… 273
议题索引 …………………………………………………… 277

Table of Contents

Preface

1.Zwicky on Current Major Issues in Linguistics 1
2.Zwicky on Current Major Issues in American Linguistics ... 12
3.Current Issues on Chomsky's Early Syntactic Theory 26
4.Further Remarks on Chomsky's Classical Theory and the Current Linguistic Issues 51
5.Scope Relationship in Chinese NPs and Related Issues 77
6.A Review of Introduction to Montague semantics by Dowty et al 96
7.Mathematics and Montague Grammar 143
8.The Syntax-Phonology Interface —— Studies on the Interface Program 158
9.The Syntax-Morphology Interface —— Studies on the Interface Program 176
10.High Modularity in IP —— Studies on the Interface Program 195
11.Construction Theory vs. Rule-Free Grammar: A Current Major Issue in American Linguistic Theory 220
12. The Interface Program —— Its Past and Present 240

Name Index 273
Subject Index 277

1. Zwicky 谈当代语言学中的一些重大问题

Zwicky on Current Major Issues in Linguistics

The major issues Zwicky discusses in this interview material range from syntax, phonology, semantics, morphology to component interactions. The current focuses of attraction are: pursuit of phonology－free syntax, non－transformational alternatives to trans－formational grammars, non－linear approaches to phonology, formal semantics for natural languages initiated by Richard Montague and a theory of high modularity in which morphology constitutes an independent component and phonology is separated from traditional Morphophonemics.

本文原载《语言教学与研究》1984年第1期。

Zwicky:下面谈谈我学术研究中引起我兴趣的一些问题。方法论和论证，尤其是生成语法中的方法论和论证是我一开始就致力于语言探索的一个重要方面。自从那时候以来，我一直在剖析语言学家为分析语言而提供的证据以及他们所持的理论方面的立场。我之所有关切这个问题，是因为很早以来我就察觉到这样一个事实：语言学中的大多数论证是建立在许许多多未经言语表达的有关语言分析和语言本质的假设基础上的。我认为这些假设一旦表达出来，有些就是不可接受的。因此，就有必要把语言学家经常在无意识中所作的假设指出来，对它们的正确性进行估价、并同时对各立场所提出的论据作出估计。我这方面的工作所带来的结果是，在过去16年里，杂志上发表了一系列论述有关各种论据的文章。有些是音系学家在分析某一特定语言时提出的，有些则是句法学家提出的。我学术生涯中很早就产生的另一个兴趣是分析快速而随便的话语。1968年，我开始实施一个研究计划，即对英语——我的母语——中的快速而随便的话语作分析。1972年我还对威尔士语作了一些实地考察。除此之外，我还鼓励不少人对其它许多语言和其它英语方言中的快速而随便的话语的各方面进行研究。此项工作跟Stampe的自然音系学(natural phonology)的工作休戚相关，因为正是这种快速而随便的话语才构成了自然音系学探索的一个主要对象。对快速而随便的话语的研究最后促使我去考察一个理论问题，这就是句法和音系的关系。还在研究英语中随便的话语期间，我就开始问自己：句法规则在多大程度上受到句中词汇和组成成分音系特征的影响；以及另一个完全相

反的问题—— 某一语言中的句子发音在多大程度上是由该语言句子的句法和形态特征决定的。我考察句法和音系时，适值生成语义学声势显赫、风行一时之际。生成语义学的一个重要假设是，语言各方面的密切关系基本上任凭想象，只要能想象到有多复杂，它们就会有多复杂。句法学、形态学、音系学、语音学、语义学和语用学都可互成条件或互为制约。跟乔姆斯基提出的有关生成语法的正统假设相反，语言的每一个方面显然是错综复杂地和其它方面交织在一起。我首先着手做的是，收集句法和音系给人以印象相互影响的那些句子。在很短的时间内，我首先观察了一大堆这样的例子，很快就发现它们是推定的，这是一方面。另一方面，这些事例本身也没有什么说服力。在这以前，人们曾一再坚持这样的观点，认为总有某些句法规则在某些方面会依赖于所涉及的某些词的语音。然而，仔细观察后的结果表明，或是这种依赖关系根本不存在，或是没有如此性质的句法规则。

这种经历使我对句法和音系之间的关系采取非常严谨的立场。作为这样立场发展的必然结果，我和 Geoffrey Pullum 一起提出了这样的观点：任何语言都不存在以音系为条件的句法规则；音系规则倒有可能受句法条件所支配。不过，相对而言，这些句法条件是简单的，只跟句子表层的句法有关，音系规则依赖于深层结构的各方面，或结构的派生过程—— 这种可能性曾一度为人们所接受，而且被普遍认为是理所当然的事。我们很早就否定了这种可能性的存在，并且对那些声称深层结构有可能决定音系规则的事例重新作了分析。华盛顿大学的 Ellen Kaisse 担任了这方面的主要工作。我和 Pullum 为维护句法不受音系制约而继续奋斗。我们在发展这些思想的过程中，作为逻辑的必然一步，就是要比较详细地研究语言学理论的本质。最早时候，在生成语法里，语法基本上被体现为句法部分和音系部分。长期以来，介于

句法学和音系学之间的形态学不受重视。在语义学方面，尽管很早就做了些工作，语义分析所取得的成果微乎其微。我们在研究句法学和音系学的关系时，越来越发觉有必要详尽地制订一种有关语言描写的组成部分理论，亦即模块、尤其要进一步丰富形态学应构成语言一个独立组织模块的思想。这是一个由来已久的传统思想，完全有必要使之死灰复燃。我对许多语言中的附着过程以及它们跟其它句法和形态过程之间的关系特别感兴趣。我们对这些题目作研究的过程中，提出了这样的假设—— 语言中有许多组成部分在很大程度上是独立的、相互之间的影响微不足道。由于每一种语言的结构都是这些组成部分中某一子集的体现，所以从这个意义上讲，它们属于语言的普遍现象。

我们所从事的无音系句法 (phonology-free syntax) 的工作跟句法理论某些方面的发展紧密地联系在一起。最近一段时间里，这种理论方面的发展已随着大批语言学家把兴趣放在开展对非转换的、但仍属生成的句法理论的研究而成为语言学界注意的中心。开始时，生成语法提出了这样的论据，即短语结构语法作为描写自然语言的一种框架是不充分的，也是不合适的。但是，当你再去研究一下这些论据时，事情就很清楚，它们并没有象大家曾经认为的那样有力。根据重新考察所得的结果，提出取代转换语法的语法已有几十种之多，其中包括 Richard Hudson 的许多建议、广义短语结构语法 (Generalized Phrase Structure Grammar)、词汇-功能语法 (Lexical-Functional Grammar)、关系语法 (Relational Grammar)，以及弧对语法 (Arc Pair Grammar)。它们中有的语法在外表上很不相同；另一些语法对句法以及句法如何跟语言其它方面相关所作的假设也很不同。然而，不管是哪一种语法，他们都已摒弃了早些时候假设的转换装置。如果说，早期的转换语法理论的机能太强的话，那末以这样一条总纲来制

订语法理论是可取的。再则，乔姆斯基本人也转而大刀阔斧地制约句法部分——尽管采用的方法跟非转换语法大相径庭，但基本精神也是为了削弱语法理论的机能。

方：您能说得更具体一点吗？乔姆斯基语法理论中哪些方面已经削弱？

Zwicky：Gazdar和他的合作者的研究方法基本上已经回到了短语结构语法，虽则从形式上看，跟四、五十年代所讨论的短语结构语法有明显的差别，但精神是一致的。这里的想法是为了维护如下的观点：语言中的每一条句法规则都是一条古典式的短语结构规则；每条规则所说明的是某一成分包括了哪些次成分。不消多说，广义短语结构语法理论还要复杂得多，但其基本思想是极其简明的。它的显而易见的优点是具有数学特征。由于规则得到了限制，结果就使得那些有可能被描写的语言变成了简单的数学集，即所谓上下文自由语言。Gazdar，Pullum和其他人提出的语法理论所包含的具体内容都没有扩大有可能被描写的语言的范围。因此，基本上可能断定，曾经被假设必须由转换语法作出处理的各种运算和种种关系——非连续成分、并列、歧义以及诸如提升规则和被动转换规则之间的相互作用等等——实际上可由短语结构规则作出令人满意的描写。

方：非连续性成分是短语结构规则难以作出描写的语言现象。如果我没有把转换——生成语法的前标准理论理解错的话，短语结构语法在描写非连续性成分等方面所受的挫折正是产生这样一个思想的基础：有必要建立一个新的语言表达的平面——深层结构。而“转换”则是联结深层结构与表层结构不可缺少的手段。因此，短语结构语法如何会对它们作出令人满意的描写。

Zwicky：非转换语法有它们本身的特点，这些特点能保证对非连续性成分作出描写。在广义短语结构语法里，特别是由于‘斜线

范畴'(slash categories)的采用，句法范畴集扩大了。斜线范畴实质上就是缺少某一特定成分的范畴。写成 S/NP(句子/名词短语)这样的范畴是指少掉了一个名词短语的句子。比如，如果某一语言具有主题前置结构，那么这种结构以一个名词短语起始，跟着的就是一个 S/NP。不妨也可以那么说，这种句子在它的某个地方有个名词短语的空缺。广义短语结构语法的范畴集就这样比传统的短语结构语法的范畴集得到了很大的扩展。

方：乔姆斯基在几年前提出了虚范畴(empty category)和踪迹理论(trace theory)，斜线范畴是否多少跟它们有些类似之处？

Zwicky：斜线范畴所起的部分功能跟近期的转换语法，即扩展式标准理论和修改后的扩展式标准理论里的虚范畴和踪迹理论相似。但是，广义短语结构语法真正吸引人的地方恰恰因为它是短语结构语法，它没有任何形式的转换，其语法理论的数学机能相当有效地得到了控制。这是对语言的本质所作的饶有趣味的、非常有限的一种假设。广义短语结构语法和 Pullum－Zwicky 有关句法和音系的设想有着紧密的联系。在广义短语结构语法里，我们所作的主要假设被证明是必然真实的。假定有了这样一个句法框架，音系规则唯一需要参考句法提供信息的是表层结构，这正好符合我们的假设。另外，句法规则本身只能参考句法范畴提供的信息，而无法获得有关音系特征方面的情况。

方：我有一个问题：如果音系规则只需参考句子表层结构所提供的信息，有许多事实恐怕会得不到归纳，是否如此？依我看，音系规则需要同时参考表层结构和深层结构提供的信息。

Zwicky：描写句子的发音事实上并无必要参考深层结构提供的信息。举例来说，句子如何分割成若干短语问题，它完全可由表层结构决定；短语的划分需要回顾跟句子相关的未经转换的结构，这种情况是不存在的，表层结构各方面在决定句子的发音，尤其

是如何把句子分割为若干短语时，起着重要的作用。有关这方面例子俯拾即是。有许多音系规则的应用范围是在短语的交接处，或是在两个短语之间，或是在某一特定短语中的两个词之间。在这种情况下，起着举足轻重的短语划分总是表层句法的划分，从逻辑角度来看，非表层句法应当给音系以影响，你完全可以想象到这样一种情况。然而，我并不认为你会找到一个合适的例子，可用来说明非表层句法决定音系。假使我们所作的有关这两部分关系的假设是以这样一个事实—— 缺乏非表层句法决定音系的明显证据—— 为基础的，那末最近提出的有关句法方面的设想正好跟这一假设相符。正是因为这样，我觉得象广义短语结构语法那样只包含单层次句法描写的语法理论才具有非同一般的吸引力。

最近提出的有关有限的句法理论的另一个特点是，其中的许多方案都跟严格的语义描写相关。在古典的转换语法里，语义描写工作基本上没有做。语义描写时需从中抽取并作出计算的一切信息被假设可由深层结构，或逻辑式，或二者同是提供。实际上，对这一运算的细节并没有作出说明。许多语言学家和哲学家指出，深层结构和逻辑式本身都是形式客体，而不是意义或条件。古典的转换语法提供了深层结构和逻辑式，但它实际上所作的是把一般的自然语言句子译成某种人工形式语言，因而并没有进入语义学，充其量也只能算作解决自然语言语义问题采取的一个步骤，这是乔姆斯基本人很后悔没有全力以赴的一个方面。乔姆斯基已经提出了一系列有关句法理论的建议，但是所有这些建议都没有包含内容详细的语义学。

Richard Montague的思想最引人注目的一个方面是被称之为‘规则对规则语义学’ (rule－to－rule semantics) 的那个部分，即每一条句法规则都有一条语义规则与它相对应的思想。规则对规则语义学阐明了各部分意义组合成结构的整体意义的方法以及规

则运算的过程。规则和意义之间的这种关系在形式语言中是很普通的。事实上，我们如此对它们作出设计正是为了获得这种关系。自然语言具有跟形式语言相同的特征—— 这是 Montague 的使人们为之一惊的思想。使人们感到更加吃惊的是，他用‘作为形式语言的英语’(English as a Formal Language) 命名了他的一篇论文，其用意在于说明，句法学和语义学规则之间这样一种一对一的关系，不仅符合人工形式语言而且也符合自然语言。这一思想是 Montague 语法、广义范畴语法 (Generalized Categorial Grammar) 和广义短语结构语法在发展过程中起着核心的、主导作用的思想。所有这些语法都具有相同的语义学。除此之外，我们还严肃地提出：仅仅从句法的角度对语言作描写是不完整的；你还必须说明从句法描写中计算出句子语义的方法。非转换模式的近期工作都已集中在促使句子语义学跟句法学一起能得到严格的、细致而深入的发展。只是说这种语言具有独特的短语结构规则，其中的一些还涉及到斜线范畴的应用，按照这样的办法对语言作描写是不够的，你还必须说明某一结构的整体意义的运算方法。象本系 David R. Dowty 这样的语义学家所从事的正是这样的工作。这些工作跟我感兴趣的句法方案休戚相关，而这些句法方案又转过来跟我所主张的有关句法学和音系学之关系的假设相关。正是这个缘故，我把内容充分的语义理论的持续发展以及它们跟句法理论的密切关系看成是目前句法探索工作中最令人鼓舞的一条路线。

方：有一个问题想问一下，所谓‘它们跟句法理论的密切关系’，你的意思是否指句法研究不可能离开语义研究而独立地进行？

Zwicky：我不想如此措辞，因为你用的‘be done’（研究/描写）这一说法是有岐义的。不过，显而易见的是，对某一语言句法的

描写是不能不考虑该语言句子及其组成成分的意义的。这儿，我不是说句法规则由于某种原因受到组成成分意义的制约。恰恰相反，我是说，从组成成分的意义可以判断出结构的整体意义以及它们组合的方法。

方：如果结构的整体意义是它的部分意义组合的结果，那来碰到句子的整体意义跟各组成成分的字面意义完全不相符时，你如何去解决这样一种情况？因为，很显然，我们会碰到这样的情况：句子表达的意义跟各部分组合的意义风马牛不相及。

Zwicky：您是否指习惯用法？

方：是的，我实际上所指的是成语。

Zwicky：对于成语，当然应该通过专立词条来解决。不管是哪一种理论，差不多都是这样来描写成语的。重要的是，从一般意义上讲，那些搭配在一起的词项也还是有它们的字面意义。这些意义并没有随着词项的组合面发生变化。成语只是整个组合除具有由一般规则计算出的意义之外的还可表达的一种特殊意义。

总而言之，我认为用极有限的方法致力于语法的探索已成为当今的一项重要任务。并且也是语法发展中最令人振奋的一个方面。依我看，跟句法理论密切相关的形式语义理论的进一步发展是语言学中又一股主流。

音系学中最能激发我兴趣的工作是解释形态结构和语音现象之间的关系，以及把属于过程音系学（Process Phonology），亦称，低层次音系学（Low-level Phonology）或自动音系学（Automatic Phonology）的发音跟属于形态组织（大致当于传统意义上的形态音位学）的发音相区分的工作，其指导思想是为了发展两种独立的理论。形态音位学方面的工作正越来越变得有趣味，尤其是对形态结构与音系规则的关系的考察以及对音系规则应用范围的研究。我这儿所指的是对所谓非线性音系学（Non-linear

Phonology)，特别是韵律音系学（Metrical Phonology）的研究。

方：您能把 'metrics' 这个词稍作解释吗？

Zwicky：'metrics' 这个词应当用在对诗歌的研究，而不该用于对语言的某个方面作描写。由于语言未必就具有诗歌的特征，此词在这儿用了，就有点儿不太恰当。采用这样的方法对语音现象作描写的指导思想是，语言中还存在着另一种组织，它跟词的形态组织和句子的句法组织基本平行又保持独立。韵文结构（prosody）单位包括特征、音段、音节、介于音节和词之间的单位、音系词、音系短语以及整个话语。初步观察的结果表明，这些单位实际上跟形态和句法单位相关而不相等。音系的词域跟形态和句法上的词域并不完全相同，尤其是跟中心词相联的附着成分，它在音系上是一个大单位的一部分，而没有任何句法功能。从中得出的假设是，这些单位是按层级组织的。关于各组织层次以及如何使它们符合于音系规则的描写，在本框架中许多方法，均有种种具体的假设。

应用这一研究方法所产生的一个鼓舞人心的结果是，生成音系学对音系的表达不太充分的方面再次成了语言学界兴趣的中心。这里我所指的是属于短语音系学的某些方面，亦即关于短语中词的发音以及组合在一起的短语的发音。正统的生成音系学把注意力过分地集中在词以下以及孤立词的语音现象。相比之下，传统音系学描写语音现象的范围要大得多。作为补救的一个措施，生成音系学必须回顾这些传统音系学描写范围内的语音事实，并用新的眼光考察它们，我认为，应用'韵律'法探索语音现象，可以比以前更为成功地解释以形态学和句法学为一方和以音系学为另一方之间的关系。

方：现在，我们已经有了多种非转换语法，它们的宗旨是什么？

Zwicky: 一切非转换语法的宗旨都是有意识地否定转换规则是语法描写必不可少的一个组成部分的思想。当然，那些原定由各种转换来做的事情还是要做的。那一系列的似乎需要通过转换才能解决的经典性语言事实必须得到描写，这些事实包括歧义、句子之间的释义关系、各种非连续成分（尤其是远距离成分的依赖现象），以及各种句法结构的相互影响等等。这一目录单上的语言事实一点儿也没有起变化。它们依然是任何一种语法理论必然应当描写的句法现象。争论的焦点是，我们有否可能提出形式上较之于转换语法更加有限的语法理论来对歧义现象、释义关系，以及非连续成分等作出令人满意的描写。重要的是把那些象似需由转换才能作出处理的语言现象跟为描写语言现象而设计的语法理论区别开来。某种形式的转换语法并不是逻辑上唯一可以对这一组语言事实作出说明的方法。换句话说，转换语法可以用来描写这些现象，并不意味着必须由它描写这些语言现象。或许还会有更加有限的语法理论，这些理论同样可以对这些现象作出满意的描写。

附注

* Arnold M.Zwicky 是美国著名语言学家，1983 年 8 月 3 日，笔者在俄亥俄州立大学访问了他。本文根据录音整理，英文稿已由 Zwicky 本人审定。（赵世开校）

2. Zwicky 谈当前美国语言学中的一些重要问题*

Zwicky on Current Major Issues in American Linguistics

In this interview material, Zwicky sketches several pairs of competing models — the Construction Theory vs. the 'Principles and Parameters' Approach, the Autonomous Morphology vs. the Unified Morphosyntax, the Realizational Approach vs. the Abstract Morpheme Approach, frameworks incorporating notions of constituency, grammatical and dependency relations as primitive ones vs. frameworks incorporating either constituency notions or grammatical and dependency notions — recommending, in each pair, the former.

本文原载《国外语言学》1992年第1期。

方:《国外语言学》前任主编赵世开先生和他的一些同事曾在1985年采访过你。到今差不多已有六年时间了。今年你是美国语言学会副主席，明年将任主席。我想利用这个机会请你简要总结一下你和其他美国语言学家在这些年里所取得的成就并谈谈当前主要的争论。

Zwicky: 好的。我认为，自从我在北京接受采访以来，有一个非常重要的问题现在已经明朗了，这就是，我和 Geoffrey Pullum (普伦) 合作采用的方法以及 Stephen Anderson、Charles Fillmore 等采用的方法跟占支配地位的支配和约束理论的原则－参数型方法在性质上是很不一样的。原则－参数型方法试图尽可能多地确定一些制约语言组织的普遍条件，然后根据少量的参数找出各种语言、各种方言的特点。这自然是一种极妙的方法，而我们这些人喜欢采用的方法则假设，普遍语法为我们提供的是一组制约语法规则使用的条件。也就是说，每种语言的语法都规定了句法和形态规则将形式条件组合起来的方式，使得这些形式条件能跟一定的语义值和语用值相匹配①。在某种意义上说，二者之间的差别只是侧重面的不同，但在着手分析具体的语言时，它们之间的差距却有天壤之别。我和 Pullum 在当前的研究工作中根据 (a)纯正的普遍语法的方法和 (b)以结构为基础的方法同时考察了一些在某些语言里存在已久的描写问题。按照 (a)，方言之间和语言之间的差别主要体现在语法总原则的参数不同；按照 (b)，方言之间和语言之间的差别主要表现在制约句法规则和形态规则的普遍条件与语义配合上的不同。我们已论证，一些经典性的问题用结构

为基础的框架可以得到很自然的描写。这倒不是说用原则－参数框架不能对它们作出描写，只是为了特定的目的需要不断地丰富它的框架而已。而这一点，我们认为是这种方法论的一个根本弱点。作为一种必然的结果，我们越来越把结构(construction)和制约它的形式条件 (formal conditon)看作是语法描写中的基本的、核心的概念。我们可以把语法看作是建立在一大套索引卡之上的，每张索引卡都记录了一种制约结构的条件，如果你从这一套索引卡中挑出几张并使它们跟特定的意义和语用法相配合，你就能得到一个结构。整套索引卡由普遍语法作出说明。由于一些索引卡的形式特征跟意义和语用法的搭配较为固定，它们可用于某些目的。不过，在原则上，你可以把一种语言的语法看作是洗牌，然后从中挑出一组并把它跟一定的语义和语用搭配在一起。这种观点在很大程度上减弱了句法表达式和形态表达式的意义，它强调的是形式条件，这些形式条件可以有不同的特征，也可以通过不同的方法组合成某种信息结构。

我们这些人在探索这种观点的同时还采取区分句法学与形态学的严格立场，只是没有达到逻辑上非常严格的程度，因为有些语言事实清楚地表明，在某种程度上句法与形态现象是相互影响的。但是，我们一直坚持认为，可以用一种有价值的、重要的条件，即某种形式的无形态句法学原则 (the Principle of Morphology－Free Syntax)、制约二者之间的联系。这一思想的意思是，句法概括不应参照词的结构特征，不应知道词中的语素、词中语素的界限、某个词的语素是单一还是复合的，它们知道的只是跟句法相关的语言事实。多少使我吃惊的是，这种观点跟一种非常流行、时毛的观点越来越不能相容了。后者认为，形态学与句法学之间的相互渗透的程度要大得多，这至少是我不愿意想像的，也认为是不合理的。举例来说，Mark Baker、Jean Yves

Pollock 以及 Morris Halle 在他们的著作中以不同的然而是相互支持的方式都假设，在原则上句法组成部分完全可以获得形态结构信息，在某种意义上，这两个组成部分完全可以相互渗透。我和 Pullum 的感受是，正在形成的这种想法又回到了早期的转换语法、一种对语言组织系统不加任何限制的观点上去了。对语言组织系统不加任何限制的观点出现在语法应由多种组成部分组成的思想形成以前，因此，我们认为，我们当前的研究工作在一定程度上是对回到早就批判过并已摒弃的语法理论的复僻的有力抗衡。

我想说的另一个问题至少在我的研究工作中处于核心的地位。这就是，探索某一语言中的某种语言现象，使得它具有理论价值，就应当考察该语言现象在该语言中的全部数据。我越来越深的印象是，一些人在研究某一语言或方言中的某种语言数据时，只采集很少一点样品就提出他们的理论。他们在研究有理论价值的问题时，不去分析跟该问题相关的全部语言现象，而是把文献上讨论很多的一些难题作为提出理论的全部素材。除此之外，只调查一种方言也是不够的，应调查该语言中的全部方言。已经知道某一语言中的许多方言跟你用作参考点的一两种方言存在着很复杂的差异，但仍以它们作为理论提出的基础，这种情况已经司空见惯了。在提出制约语法的普遍条件时，采取这样一种方针是非常危险的。如果这是你的研究方法，你的采样很小，根据这些数据你就会提出极其荒唐的制约语法的普遍条件。假如你花几个星期去考察相关的全部数据，你就会发现语法的一般组成情况比你原来想像的要灵活得多。在当前对句法和形态的研究中有一种思想值得一提，这就是应考察多种语言的、同一语言全部方言的及同一语言的全部相关数据，即必须认真对待数据的复盖面，而这一点许多语言学家事实上是不愿意考虑的。

我认为，语言学中从事现论的研究应从非常仔细地研究非常小的问题开始，这似乎跟我刚才说的有些不一致。我认为，在一般意义上说，通过研究比较形式、被动式、主语的概念或话题的概念达到对普遍语法的探索不是一种好的策略。不做真正仔细的工作去探讨这种带全局性的问题，只会比你不做这方面的研究带来更多的混乱。恰恰相反，作为探索有价值问题的方法应当从某种语言或方言中很小的迷惑不解的语言事实开始，刨根问底，以便能把这种描写归入该语言的语法并把该语法归入一般语言的普遍框架。从这个角度上说，我认为并不存在因题目太小而无探索价值的问题。虽然一些语言中存在的某些令人费解的问题很小很小，只要仔细探索，注意它们对其它语言事实的影响和作用，那么它们都是一座座金矿，都可参与决定理论的性质。不妨想一下生物学家是如何探讨“什么是生命”的 。在某种意义上，这是一个愚蠢的、无法回答的问题。对它探索未必一定能找到有价值的答案，因此生物学家实际上也并不准备回答。相反，生物学家的探索是从生命史或某种生物的进化这样一些看起来很小的题目开始的。我认为，语言学作为一门自然科学，一门研究语言和潜在语言的本质的科学，必须采用同样的方法。

方：我有一些问题要问。当 Chomsky说“语言不是规则的体系”时，我觉得很难理解，因此当我知道你和 Pullum 已证明有些曾称之为普遍的条件事实上并不存在时觉得振奋。这些所谓的带全局性的、超结构的制约条件只是一些特定的规则和结构。不过，我猜想，你、Pullum 和 Fillmore 并不反对这样的思想，即普遍的、适用于人类一切语言的原则是存在的，语言之间的差异主要体现在若干种参数上的不同。

Zwicky：当然了。我们假设，也希望，有较多的、有价值的、能控制各种语法性质的普遍原则。但是，语言学这个领域的发展有

些古怪。20多年来，我和 Pullum 一直在做的一件事是，探索一些我们认为最有价值、也最复杂的、能控制语法组成方式的普遍原则，即无音系句法学原则（the Principle of Phonolgy-Free Syntax）和无形态句法学原则。这些是有力的，也是最有价值的制约语法组成方式的普遍原则。说来奇怪的是，Chomsky 研究普遍原则并不把重点放在这样一些例子上。他把注意力集中在一些特别抽象的，本身又包含多层假设的普遍原则，而其中的每一个假设还都是有争议的。因此，他提出的普遍原则都极其复杂，如果能被证明是正确的，倒是很有意义的。但是，他们成为支配语法性质的普遍原则的希望不太大，而无音系句法学和无形态句法学以及类似的支配语法组成部分关系的原则倒是有可能。我们认为，总的说来，制约语法条件的一般原则是存在的，这些原则在不同的语言里有不同的体现。我们跟正统的 Chomsky 的研究方法在"一般"（default）这个词上产生分歧。假如你用有关的参数考察某种语言，你总可发现一些反证。即使对英语及其它相似语言中的某些中心成分和修饰成分的线性序列已做了非常充分概括，也会有例外的情况的。例如，后置修饰成分"tall enough"（足够高）中的"enough"（足够）可以跟"very tall"（很高）中的"very"（很）和"too tall"（太高）中的"too"（太）构成对比。事实上，几乎一切对线性序列的概括，总是有一小部分完全相反的例外。当然，我们不能因为有这样一些例子而否认语言可有总体的概括，只是需要有足够的弹性。理论框架不应很脆弱，以致无法包容特殊的规则。Chomsky 处理这种参数变化的策略是把它们说成是处于语法结构的边缘，不是核心的部分。在我看来，从总体理论上说，把整个理论框架完全置于任何渊源的反证或论证之外是一种极其危险的策略。当然，我们是同意在语法的某些特征方面既有普遍的原则又有参数变化的。在处理不同语

言及方言的变化方面，我们与Chomsky追随的是不同的道路。在纯正的参数理论里，语言之间的差别、一种语言中方言之间的差别必须局限在一小部分的参数之内。语言和方言的变化可以表现出许多不同的情况，初看起来，这很难用某些参数作出解释，但事实上，Chomsky的框架有许多回旋的余地。在对某个特定的例子指派表达式时，他的框架允许出现多种多样的虚范畴。另外，它也允许多层次的表达式，结果语言之间的、方言之间的差别不是体现于参数（亦即规则），而是体现于表达式本身。这是故意安排的，其目的是为了既体现差别又维护提出的参数运作的方式。这种框架有巨大的描写机制，而表面上看起来，它的描写力得到了严格的、普遍的制约，因此跟这样一种框架是很难进行有意义的、具体的讨论的。Chomsky学派所希望的是，如果你的表达式弄对了，根据一些参数你就会知道范畴在表达式中的分布方式。这种框架给我们这些不追随这一道路的人的印象是，它甚至允许任何一种语言和方言的表达式和形式条件有很大的不同，结果也就不可能达到它的目标的。

方：你能否扼要地谈谈Halle的抽象语素法（the Abstract Morpheme Approach）和你的体现法（the Realizational Approach）？毫无疑问，这是个很大的题目。

Zwicky：Halle在“一种研究形态的方法”中采用的分析形态的策略是，用处理常见的、一般的形态现象的方法处理不常见的、特殊的形态现象。世界上各语言中的大部分屈折形态通过附加某种词缀得到体现，这是没有问题的。问题是，如何处理那些跟词缀无关的现象，那些集多种特征于同一词缀以及把相同的特征分布于不同词缀的现象。② Halle采用的方法实际上是早期生成语法研究形态的方法。根据这种方法，所有这些特殊的现象都是一般语素。除此之外，Halle还把一切形态现象都看成是粘着

的，这也就是说，按照线性序列的先后顺序，而不是同时的或交错对插体现词缀的。但几乎每种语言都有一些特殊的现象，Halle采用的总体理论上的策略是，把一般的例子看作是特殊例子的基本的、深层的和抽象的形式，结果他就可以说零式语素和特征与语素没有一一对应关系的例子都是一般语素。③ 同时，他还可以说，音义结合上违背先后顺序序列的一切例子都属于粘着过程描写的范围，也即一个语素连接在另一个语素之后出现。

现在，我想说说总体的理论策略。从总体策略上看，Halle的方法是不科学的。这种方法让人听起来犹如动物学家已经注意到，标准的、一般的哺乳动物是胚胎哺乳动物。因此，当他们碰到袋类哺乳动物时（袋鼠就是其中的一种），就可以说，这些动物实际上是一些抽象的、处于底层的胚胎哺乳动物，是根据某种特别的描写原则把它们的处于深层的抽象特征转换成反映在表层的带有育儿袋的结果。至少在现代动物学家看来，这是很可笑的。

把一般的例子看作是抽象的、处于底层的现实，然后设计一种描写方案把它们转换为已经得到证实的、实际存在的现象，这种思想由来已久。不仅科学中的某些学科是如此，我称之为伪科学中的一些学科也是如此。例如，弗洛伊德心理学（Freudian Psychology）的基本观点是，在人的行为和心理结构方面，统计上常规的，普通的情况是人类的共同特征，而统计上较少出现的、比较特殊的行为等应看成是占统治地位的、一般的、常见的，统计上属于常规情况的变体。我认为在性欲、性行为以及对象选择的差别，以及其它许多方面，这种论点已经批倒、批臭。作为一种必然的结果，我非常怀疑以这种形式出现的任何一种论点。我不知道是否已有了能成立的例子，可用来说明我们在假设上可迈出一步，即可认为只有一般的情况才能对某种情况作抽象的描

写，而统计上属于特殊的例子必须看作一般情况的变体。因此，在讨论语言学问题之前，我已对这种方法抱有怀疑的态度。

现在，让我们从语言学的角度更加具体地探讨一下反对抽象语素法的论点。从总体理论上看，可以笼统地说，Halle的抽象语素法中所假设的描写语言方案的表达力没有得到控制，因此它描写的可能是人类语言的范围比过去十年中大量出现的任何一种探索形态的方法广得多。这就是为什么我和Pullum认为抽象语素法重新回到了曾经受到批判的那类理论，受到批判因为它无法说明语言形态的性质。抽象语素框架表达力极其丰富，没有一种系统它是不能作出描写的。但这并不意味着，你所得到的分析是语言学家所喜欢的。事实上，你在采用这种方法时，在许多情况下会失去对语言可作的许多概括。因此，一方面，由于这种系统可以描写任何递归枚举集，④ 你可以很容易对一切不自然的，语言中不存在的情况作出分析；另一方面，它在描写语言中相当普通的现象时又显得特别笨拙。于是体现法就应运而生。它的目的就是要自然地对语言作概括，也就是那些语言学家在描写语言中希望作出的概括。除此之外，我探索的体现法完全可以看作是一组制约表达式的静态条件。不管怎么说，静态条件法并没有利用抽象语素法通过派生取得的巨大表达力。另外，建立理论的目的不是要采用某种特定的形式系统，然后在它的框架内设法描写语言事实。恰恰相反，首先应该收集需要描写的全部相关的语言事实，然后再设计适合于描写这些语言事实的形式系统。我们反对抽象语素法的第三个理由是，至少我们所见到的这种方法打破了形态学与句法学之间的界线。事实上，按照Halle的处理办法，在一个句子中，词的组成部分表现出的各种关系基本上都是可以允许的，其结果，也就使我们回到了“词缀跳跃”⑤ 等属于早期转换语法的分析方法。虽然“词缀跳跃”分析看上去很巧妙，也很吸

引人，但我相信，有证据可以说明，它并没有复盖应该复盖的语言事实，同时它还设立了一些句法上很活跃的但实际上比词还小的成分，这就大大扩大了理论的表达力。无论从已探讨的语言现象来看，还是从总体理论上考虑，这种方法都没有值得赞同之处。

方：有一点我仍然不清楚。带有转换规则的框架表达力太强，它曾受到过批判。因此，究竟是什么样的理由使得 Halle 又重新启用早期的转换语法？大多数语言学家都赞同使用表达力比较有限的理论，而带有派生或转换规则的理论显然比没有这类规则的理论在表达力上要大得多。所以，我弄不清是怎么回事。

Zwicky：这个问题太棘手了！因为它涉及的是一个人的思想史。首先，让我提醒你一下在静态条件理论里派生规则是如何被取代的。在这种理论里，制约规则相互影响的是条件，它并没有通过有序地应用规则说明相互之间关系的一系列表达式。经过跟 Halle 进行冗长的讨论，我知道，在他的信念中用一般规则 (defaults) 与特殊规则 (overrides)、援引规则 (invoking) 与被援引规则 (invoked) ⑥ 跟用规则序列说明规则之间的关系并没有不同之处。他错误地认为这只不过是同一件事的不同说法而已。他就是采用这样一种方法来看待规则之间的关系的并认为这种方法完全符合语言的实际情况。而事实是，服从静态条件分析的，由内在逻辑关系制约规则应用条件的系统跟人为地规定规则应用顺序的系统是有区别的。数学上的结论早已证明，在一些系统中，有序规则可作的描写，静态条件却不能。这个结论似乎并没有什么价值，但对语言学家有意义的是，即使有序规则所作的描写可以转化为静态条件的描写，在这种转化中，你会失去某些概括，而这恰恰是语言学家想要得到的。也就是说，你可以把你的形式系统译成其它的形式系统，但要失去语言学家希望取得的全部目标，

失去具有心理现实的目标，也即对语言所做的有价值的概括。你在把有序规则系统译成根据静态条件同时使用规则系统时将失去概括，这在初级的语言学课程中都是屡见不鲜的。作为一般原则，这是绝对正确的。这就意味着，从逻辑关系而不是从有序规则这样一种表达力更强的系统去思考规则之间的关系具有实质性内容。

方：依我看，Halle也曾主张语法有多种模块组成的理论，并且也赞成形态学独立于句法学和音系学。

Zwicky：第二个问题并不清楚。当然，他也是赞同多模块理论的但赞同多模块理论并不说明多少问题，重要的是，你要说出语法都有什么样的模块组成。假如所有的模块所作的都是那些不受限制的派生描写，整个系统不可能提出任何有意义的主张的。

方：我想问的另一个问题是关于你和Richard Hudson的从属语法，你们一直在发展属从语法理论，两种框架并非一致，你能说说二者之间的区别吗？

Zwicky：我首先谈一下最近一些年来Hudson的一些情况。跟我们每个人一样，Hudson也有不少变化。Hudson在早期从事Halliday的系统语法，后来他巧妙地把系统语法、转换语法和欧洲的从属语法的独到之处结合在一起。最近，他一直在研究各种方案的词汇语法（Word Grammar）。根据该语法所用的策略，句子组织的条件都可化为对词的特征以及词与词之间关系的概括，注意，是对词、而不是对短语或更大成分之间关系的概括。词汇语法采用的是希腊一罗马语法研究的传统。它具有的出人意料的价值是这样一种主张：制约句法形式的条件总是可以写成制约词与词之间关系的条件而不必求助于更大的成分。这也就是说，传统上认为须由短语和小句作出描写的语言事实用词汇语法也应作出分析，这些现象包括句子成分的序列、亦即它们在句中的先后顺序，

以及制约语法关系的条件。

在 Hudson 的词汇语法里，成分（constituency）已不是描写句子的原始概念，它已由从属关系和语法关系这些概念取而代之。属于从属关系的有中心成分和从属成分之间的关系，属于语法关系的有主语、定语修饰语等。古典的短语结构理论是 Hudson 的词汇语法的镜像。这种理论把成分看作是个中心概念，认为在对语法作归纳时经常起着不可忽视的作用，而从属（dependency）这个概念则无足轻重，可以摒弃。简言之，古典的短语结构理论主张用成分和范畴作语法概括，而词汇语法则完全相反。这种主张是否正确是可以考察的，但须有足够的数据，包括各种语言现象，而且还须回答，在一种表达力得到控制的理论里如何才能作出最佳的描写。在词汇语法里是不能直接规定英语特殊疑问句的起始成分是短语，⑦ 而必须说成是什么性质的词，那么你不妨试试，看看能否作出描写。这种句子结构是词汇语法描写的难题。同样的道理，如你采用的是短语结构框架或短语成分框架，你必须回答的是如何概括传统上由主语、宾语、定语，表语等语法关系归纳的语言现象。在我看来，事情已经很清楚，在语法描写中所应用的概念问题上，成分和各种从属概念都是需要的。举例来说，在一般原则上，用成分概念作的描写是不可能完全用从属关系或语法关系作出的，反之亦然。词汇语法节省了语法描写中的一些概念，选择了不把成分作为原始概念的、纯正的从属关系框架，作为一种合乎逻辑的必然结果，它就会失去一些对语言的概括。同样，一般的、简单的短语结构框架在归纳语言现象时也是不参照语法关系和从属关系的，这也会失去一些概括。我认为，⑧ 由于这两种极端的框架都减少了语法描写中所需要的概念，它们都没有充分的描写力。因此，一种合理的语法框架应同时确保成分和从属关系在语法描写中的地位。

有关在语法描写中是否可不参照成分而只参照词的特征和词之间关系这个问题，也需要把分析扩展到一些难以处置的例子，尤其是那些通常用大于词的成分作归纳的例子。关键在于能否把所有这些归纳都译成用词作的概括。这是一个技术性问题。Hudson 的翻译总不能使我觉得满意。详细地讨论这个问题并了解在词汇语法框架里具体的语言概括如何会变成四分五裂，不堪入目或化为乌有，就需要我们坐下来研究各种例子并考察它提出的各种主张，而在现在则是不可能做到的。

方：谢谢你回答了所有的问题。

附 注

* 此次采访是本人在美国做研究工作期间于 1991 年 8 月 22 日在美国俄亥俄州立大学语言学系进行的。Zwicky 教授亲自审定了此次采访的英文整理稿。本人蒙 Zwicky 教授的资助有机会在美国斯坦福大学、加利福尼亚大学 Santa Cruz 分校做研究工作，并参加了美国语言学会主办的语言学讲习班，特此一并致谢。

① 句子是音义的结合，亦即形式与意义的结合，二者的结合是通过句法和形态规则实现的，这句话包含的就是这个意思。

② “they work” 中的 “work” 就是跟词缀无关的现象，在 Halle 的理论里须设立零式语素描写。拉丁语 “ama; -v-i” （爱）中的 “v” 是表达完成体的词缀，“-i” 也是表达完成体的词缀，这个例子属于把相同的特征分布于不同词缀的现象。“-i” 除表达完成体的特征外，还表达单数，因此它同时也是一种集多种特征于一身的现象，英语中的词缀 “-s” 既表示名词复数，也表示动词第三人称单数，它也是这种现象的体现。

③ “特征与语素没有一一对应关系的例子” 就是指评注 2 中提到的把相同的特征分布于不同词缀和把不同的特征分布于同一个词缀的现象。

④ 递归枚举集 (recursively enumerable set)，自动机理论术语，相当于四种形式语传统言中的 “O” 型语言。有关这一概念，详见徐烈炯编著的《生成语法理论》，203 -206

页、1988年上海教育出版社出版。

⑤ 词缀跳跃（Affix-Hopping）是一种句法转换规则，可以写成：x(1)-〔Affix〕(2)-〔verb〕(3)-y(4)→ 1#3+2#4. 其中“Affix”是词缀，“verb”是动词，“x”和“y”为句子的任意成分。可以看出，在这个例子中已经不存在句法学与形态学的界限了。

⑥ 当我们应用通过附加词缀“-ness”产生抽象名词的派生形态学规则检查“speechlessness”（无话）是否是英语中的词时，必须同时应用通过附加词缀“-less”产生反义形容词的派生形态学规则检查“speechless”（无话的）。就规则关系来说，附加词缀“-ness”的派生形态学规则是援引规则，附加词缀“-less”的派生规则是被援引的规则。这种理论描写语言不是“生成”，而是“检查”(checking)，有关二者的详细讨论，见‘接口语法：过去和现状’。

⑦ 英语特殊疑问句的起始成分可以是“from where”（从哪里）、“whose dictionary”（谁的词典）、“which one”（哪一个）等，用词汇范畴就很难作出描写，因此必须使用短语这个概念，但“what”（什么）和“who”（谁）不是短语，对于这样的词不妨叫做短语级的词。

⑧ 所谓原始概念、中心概念，实质上就是基本概念，是语法描写的基本手段。

3. 乔姆斯基的早期句法理论与当前语言学界的争鸣

Current Issues on Chomsky's Early Syntactic Theory

This paper attempts to review the debate between the transformational grammarians and Gerald Gazdar. The point at issue is whether the transformational apparatus is necessary in the description of natural languages.

In his Syntactic Structures, Chomsky demonstrated that finite state grammars and phrase structure grammars were not powerful enough to describe natural languages. As a result, transformational rules were introduced to increase the generative capacity of grammar.

Around 1970, Stanley Peters and Robert Ritchie showed that Transformational Grammar

本文原载《外语教学与研究》1984年第4期。

was in essence an unrestricted rewriting system, and its generative capacity was too strong. This gave rise to dozens of alternatives to Transformational Grammar, among which Gazdar's approach is the most attractive. He and his associates have shown that the phenomena classically described by means of Topicalization and other transformations can in fact be characterized by phrase structure grammars,and the transformational apparatus can thus be given up.

1. 乔姆斯基的论证与转换装置的提出

本世纪五十年代初期，语言学领域开始出现两种生成语法模式：有限状态语法（finite state grammar）和短语结构语法（phrase structure grammar）。乔姆斯基研究了它们的数学特征，指出它们或是不能满足自然语言描写的需要，或是在描写方面不能取得简洁性的效果。他的结论是：一种描写既充分又简洁的生成语法必须包含一个转换装置。

1.1 什么是生成语法

所谓生成语法，就是指这样一种语法：它对句子合格性的判断依赖于语法规则本身，而不依赖于语言使用者的知识；规则的说明用符号而不用文字。举例来说，假定：1) 中的符列都是某一语言中合格的句子；2)、3) 和 4) 是可描写该语言的三种不同语法（Bach, 1974, 28－34）：

1) ab, aabb, abab, baab, …

2) a 和 b 等量的符列都是合格的句子。

3) A. ab 是句子。

B. 设 X 是任意一个符列，如果 X 是句子，那末 aXb 也是句子。

C. 设 X 是任意一个符列，如果 X 是句子，那末 Y 也是句子，此处的 Y 是对 X 中的 a 和 b 重新组合的结果。

4) A. S → ab

B. S → aSb

C. ab → ba

根据所给定义，只有 4) 才是生成语法。2) 不是生成语法，因为语言使用者必须借助数学知识才能对句子的合格性作出判断。3) 也不符合生成语法的条件，因为它对规则的解释使用了文字，而没有用符号作形式上的表达。

1.2 生成语法的数理语言学基础

美国结构主义者 Hockett 和 Harris 在五十代分别试图应用有限状态语法和短语结构语法描写语言，从而开创了使用人工（形式）语法的描写方法描写自然语言的时代。数理语言学中有四种人工语法（参看: Wall, 1972, 207－252): O类语法、1 类语法、2 类语法和 3 类语法。鉴于乔姆斯基在提出“转换”装置的过程中在不同程度都涉及到后三种语法，而转换－生成语法在本质上属第一种语法，因此有必要较为详细地考察这四种语法，分析它们的数学特征，内在联系及其生成能力。

5) 0
1. S → ABC
2. A → aA
3. A → a
4. B → Bb
5. B → b
6. BC → Bcc
7. ab → ba

1
1. S → ABC
2. A → aA
3. A → a
4. B → Bb
5. B → b
6. BC → Bcc

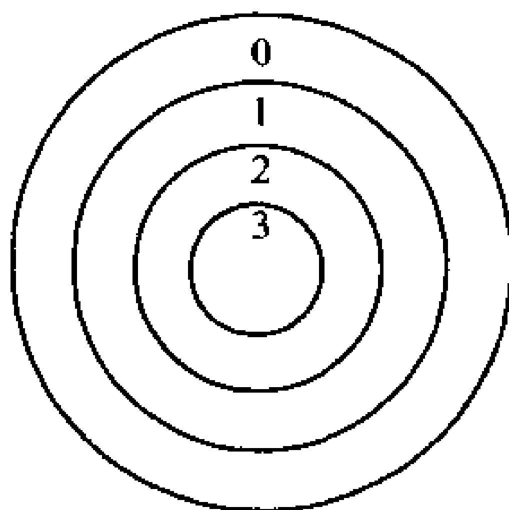
2
1. S → ABC
2. A → aA
3. A → a
4. B → Bb
5. B → b

3
1. S → bA
2. A → bA
3. A → aB
4. B → aB
5. B → cC
6. C → c

大写字母为非终端符号，小写字母为终端符号，S 为起始符号，

代表符列或句子。把这四种语法作一比较可以看出，0 类比 1 类多了规则 7,1 类比 2 类多了规则 6,3 类中箭头右侧可改写的非终端符号都出现在右端（也可全部靠左端）。规则的类型越多，可描写的句子格式和语言种类越多，描写能力也越强，这是不说自明的。因此可以推出，0 类的生成能力大于 1 类，1 类又大于 2 类。虽然 2 类的规则在数目上少于 3 类，但箭头右侧可改写的非终端符号可出现在任何一种位置上，其生成能力还是大于 3 类。3 类语法常称之为右向线性 (right－linear) 语法，或有限状态语法。2 类语法对箭头右侧非终端符号的改写不受语境制约，故名上下文自由语法 (context－free grammars), 或上下文自由短语结构语法。1 类语法除包含 2 类语法的规则系统外，还具有一条特殊的规则，即规则 6, 它规定在一定的语境中，也可对某一非终端符号进行改写，因而得名上下文制约 (context－sensitive) 语法，或上下文制约短语结构语法。0 类语法不仅具有其它一切语法的性质，而且还有能改变整个句子成分序列的规则 7。这类语法由于在形式上不受任何限制，常称之为无限制改写系统 (unrestricted rewritng systems)。总括一下它们的关系，可以说，3 类语法是 2 类语法的一个子集，2 类语法是 1 类的一个子集，1 类语法又是 0 类语法的子集。这种包含与被包含的关系可用图表示如下:

6）

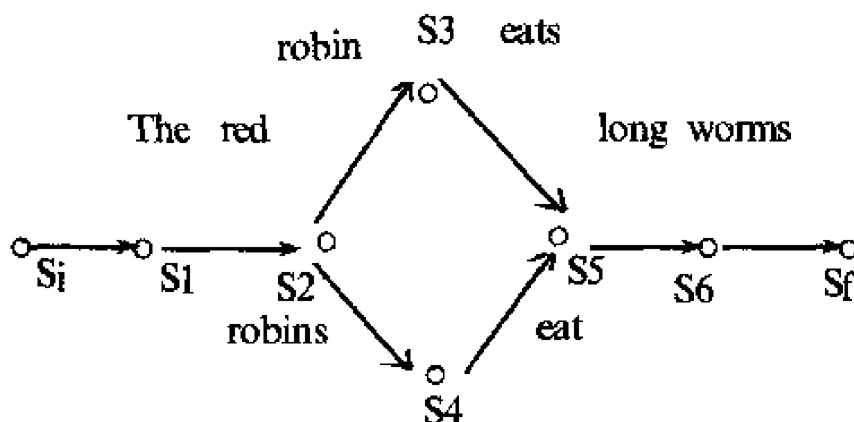


也就是说：是3类语法必是2、1和0类语法，是2类语法必是1和0类语法，是1类语法必是0类语法；反之不亦然。

1.3 乔姆斯基的论证与“转换”装置的提出

他首先提出讨论的是类似下面这样一个语法装置：

7)



S表示“状态”，下标i为“起始”，f为“终端”。该装置是Hockett试图用来描写自然语言的，其实也可改写成以下一组规则：

8) A. Si → The S1

B. S1 → red S2

C. S2 → robin S3

D. S2 → robins S4

E. S3 → eats S5

F. S4 → eat S5

G. S5 → long S6

H. S6 → worms

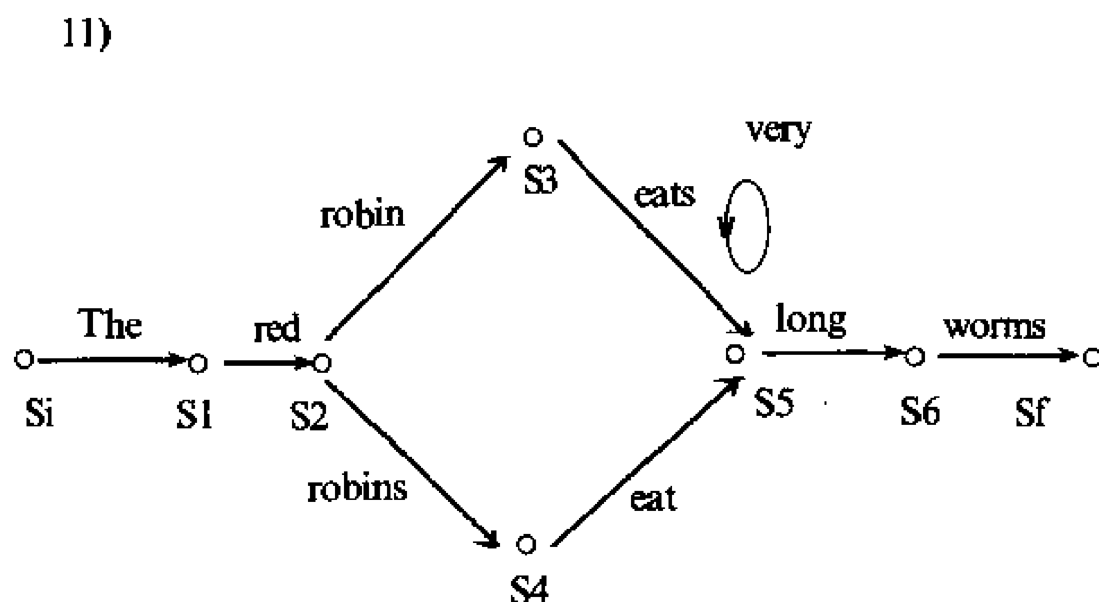
比较一下 5) 中的规则，可以看出它是一种有限状态语法。应用这些规则可以生成以下两个句子：

9) The red robin eats long worms.
(红欧鸲吃长虫。)

10) The red robins eat long worms.
(那些红欧鸲吃长虫。)

这种语法有一个特点，就是可以设置封闭圈，如：

11)



封闭圈的作用是，当语法装置进入状态 5 以后，可以绕着它走一圈，然后再进入状态 6，结果就可生成以下两个句子：

12) The red robin eats very long worms.

(红欧鸲吃非常长的虫。)

13) The red robins eat very long worms.

(那些红欧鸲吃非常长的虫。)

封闭圈可以反复使用，也就是说，具有递归的性质，这样就能保证该语法装置可以无限多地生成句子。这种无限的生成能力可以更形象地表达如下:

14) The red robin eats very,very, ··· long worms.

(红欧鸲吃非常、非常、……长的虫。)

15) The red robins eat very,very, ··· long worms.

(那些红欧鸲吃非常、非常、……长的虫。)

一般说来，有限状态语法只能生成有限状态语言。因此，说明有限状态语法不足以生成英语中全部合乎语法的句子，只要论证英语并不是有限状态语言。直接论证英语不属于有限状态语言是有困难的。乔姆斯基的做法是首先假设几种人工语言，说明有限状态语法不可能对它们作出充分的描写，然后证明英语恰恰具有类似的性质。乔姆斯基提出的这几种人工语言是:

16) A. ab, aabb, aaabbb ···

(即前面出现的 a 和后面出现的 b 在数量上相等)

B. aa, bb, abba, baab, aaaa, bbbb, aabbaa, abbbba ·····

(句子后一半成分序列是前一半的镜像。)

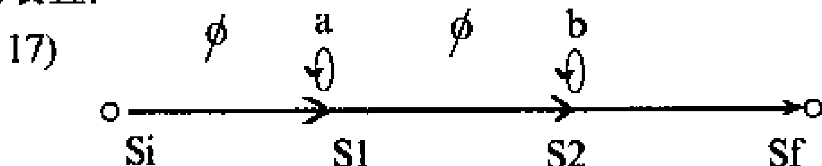
C. aa, bb, abab, baba, aaaa, bbbb, aabaab, abbabb, ···

(句子后一半成分序列跟前一半相等。)

使用类似 8) 这样的规则可以生成 A 中部分句子，而不能生成其全部的句子。道理很简单，不管有限状态语法具有多少个状态，它必定是一个有限的数，但句子中可出现的 a 和 b 是一个变量，且可无穷大。一个有限，另一个无限，这就是规则系统 8) 无法充

分地描写人工语言 A 的原因。上面说过，通过安装具有递归性质的封闭圈，可以提高有限状态语法的生成能力，下面是跟 11) 相似的装置:

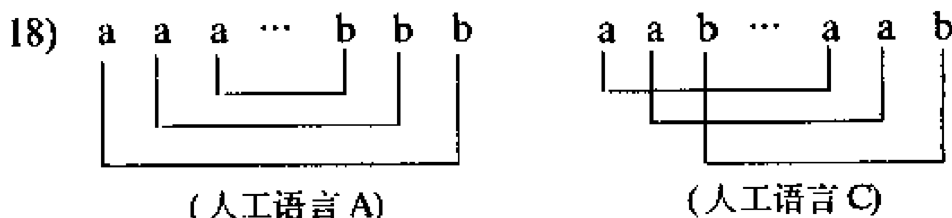
17)



乍一看，本装置似乎可以满足描写人工语言 A 的需要，但它有一个致命的弱点，即后一个封闭圈在运作时无法参照前一个封闭圈的运作情况，结果得出的 a 和 b 的数量往往不相等。可见本装置也不适于描写人工语言 A。用类似的方法也可以论证有限状态语法不足以全部生成 B 和 C 中仅仅符合语法的句子，只是这里为篇幅所限，不能一一赘述。

上述三种人工语言都表现出以下的句法构造:

18)



(人工语言 A)　　(人工语言 C)

这种句子层层内嵌的情况在英语中也可找到，如:

19) Anyone1, who feels that if2 so many3 more4 students5 whom we6 haven't actually admitted are5 sitting in on the course than4 ones we have that3 the room had to be changed, then2 probably auditors will have to be excluded, is1 likely to agree that the curriculum needs revision.

(没有被允许听课的人实际上大大超过了被允许听课的人，以致不得不更换了教室。有人因此认为或许有必要将旁听者驱逐出去的话，那未他很可能会赞成课程改革。)

有限状态语法既然不能对以上三种人工语言作出充分的描写，它

一定也不可能对英语作出充分的描写。因此，英语如同正在讨论的这几种人工语言一样不是有限状态语言。

美国结构主义的短语结构语法属于上下文自由语法。乔姆斯基并不否认它可以对人工语言 A 作出充分的描写。由于在上下文自由语法里，可改写的非终端符号所出现的位置不受限制，设下面一组规则，就可生成该语言中的一切句子：

20) A. S → aX
B. X → aXb
C. X → b

美国结构主义的短语结构语法成功地描写了人工语言 A，并不意味着一定能描写像英语这样的自然语言。这是因为英语除了表现出层层内嵌的句法构造外，还有一些独特的特征，如主谓的一致性等等。假定设以下一组规则：

21) A. S → NP VP
B. NP → Det N
C. VP → V (NP)
D. Det → an, a, the
E. N → tigers, tiger, animals, animal, …
F. V → are, is, were, was, …

由于规则的应用不受上下文制约，我们不仅可能生成句22)，而且也可能生成句 23) 这样错误的句子：

22) A tiger is an animal. (老虎是动物)

23) *A tiger are an animal.

即使 21)这样的语法框架可以防止出现句子 23)，那也是比较困难的。

为了使描写达到简洁性的目的，根据英语的性质，可把 21) 修改如下：

24) A. S → NP VP

B. NP → Det N

C. VP → V (NP)

D. Det → an, a, the

$$\text{E. N} \rightarrow \begin{Bmatrix} \text{Ns} \\ \text{N}\phi \end{Bmatrix}$$

F. Ns → tigers, animals, …

G. Nφ → tiger, animal, …

H. Ns V → Ns Vφ

I. NφV → Nφ Vs

J. Vs → is, was, …

K. Vφ → are, were, …

“φ”为零的意思。规则 H说明，如果动词前面的名词带s，即为复数形式时，该动词应改写成零形式，即保持原形；反之，规则 I 则说明，假如动词前的名词呈零形式，该动词应改写成带 s 的形式。规则 I 的功能就在于防止象 23) 那样的主语为单数而动词为复数的错误句子的产生。不难看出，H 和 I 跟 1 类语法中的规则 6 极为相似，因此，上述的规则系统属于上下文制约语法。

尽管上下文制约语法比上下文自由语法具有更强的生成能力，在描写自然语言的某些语言现象时，也并非很得力，试比较下列两个句子：

25) The boy picked up the hat.

(那个男孩把帽子拾了起来。)

26) The boy picked the hat up. (同上)

从字面上看，二者的意思完全相同，所包含的词也相等，不同的是词项的排列顺序。初看起来，只需设以下一组上下文自由语法

规则就可对这两类句子从结构上作出描写:

27) A. VP → V (Prt) (NP)

B. VP → V (NP)(Prt)

C. Prt → in, out, up, down

但是，一个懂英语的人很快就会从两个不同的方面对规则 A 和 B 提出反证。

28) * The boy picked up it.

29) * The boy picked the hat down.

对于句 28), 可设一条上下文制约规则把它排除出去:

D. Prt Pronoun → Pronoun Prt

该规则规定，当代名词出现在小品词之后时，必须把它移到小品词之前① 。对于句 29), 我们在设计规则时，简直有点束手无策。众所周知，规则应当有概括力，而句 29) 的错误并没有代表性，它之所以错是因为 picked (挖) 和 down(向下) 不能构成一个固定的搭配。换句话说，什么样的副词可出现，完全取决于动词本身。因此，要防止语法生成句 29), 必须设置一条具体的上下文制约规则:

E. Picked NP Prt → Picked NP $\left\{\begin{array}{l}\text{up}\\ \text{out}\end{array}\right.$

考虑到英语的动词极为丰富，因而必须制订数以百计的上下文制约规则才能满足语言描写的需要，这样的语法自然是不可取的。既然美国结构主义的有限状态语法、短语结构语法以及上下文制约语法都不能充分而简洁地描写自然语言，作为逻辑的必然一步，就要寻找一种生成能力更强的语法理论。这就是乔姆斯基在当时的历史条件下得出的结论。他认为，如果设下面这样一条规则，就既可保证 25) 和 26) 的生成，又可防止 28) 的产生:

30)	#	X	V	Prt	NP	Y	#
	1	2	3	4	5	6	7
⇒	1	2	3	0	5+4	6	7

(名词短语为代名词时为强制转换；否则，为任意性转换)

本规则说明，如果一个句子符合第一行数字的结构描写、就可以按照第二行数字改变句子成分的序列。下面不妨分析一下句25)：

31) # The boy picked up the hat/it O #

#	X	V	Prt	NP	Y	#
1	2	3	4	5	6	7

不言而喻，它完全符合规则30)的结构描写，因此可以作本规则的输入，输出的将是句26)或以下的句32)，而不可能是句28)。

32) The boy picked it up.(那男孩把它拾了起来。)

转换规则不仅能调整句子成分的序列，而且还能消去或增加成分，所以具有强大的描写力。

2. 转换-生成语法机能的削弱与短语结构语法的东山再起

2.1 转换-生成语法机能的削弱

早在一九五五年撰写的《语言理论的逻辑结构》一书中，乔姆斯基就估计到转换规则的生成能力可能太强，以致无法对合格的句子和不合格的句子作出判断。举例来说，假定33)和34)的深层结构分别为35)和36)：

33) You believe yourself to be intelligent.
(你相信你自己很聪明。)

34) Bill believes you to like yourself.
(比尔认为你喜欢你自己。)

35) You believe that you are intelligent.
S2 S1

36) Bill believes that you like you.

S2 S1

也假定，转换－生成语法以 35) 和 36) 为基础，在生成 33) 和 34) 的过程中涉及的是以下两条转换规则，那末必定会出现一个规则应用的先后次序问题（参看 Baker,1978,178－199):

37) 反身代词规则（Reflexivization)

38) 主语提升规则（Subject Raising)

作为规则 37) 应用的条件，就是两个相同的代名词必须在同一个小句内。也就是说，如果一个出现在主句内，另一个出现在从句内（包括不定式短语)，那末后一个代名词就不能转换为反身代词。因此，如果首先使用规则37)，深层结构 35) 则不符合条件，然后应用规则 38)，把小句中的 you(你) 提升到 believe(相信) 宾语的位置，得出的将是一个不符合语法的句子:

39) *You believe you to be intelligent.

假如把规则使用的顺序颠倒过来，先使用 38)，两个深层结构都符合条件，不过从 36) 派生出的是如下一个序列:

40) *Bill believes you to like you.

该序列并不符合规则 37) 应用的条件，生成的不是合格的英语句子。因此，乔姆斯基在语言学界站稳脚跟以后，就着手限制转换规则的生成能力。② 例如，为了既防止 39) 和 40) 的产生，又保证规则应用次序的一致性，他提出了“循环约规”(The Cyclic Convention)。所谓“循环约规”，就是说，规则的应用从内嵌最深的分句开始，然后转入较浅的分句，最后到达母句。下面是根据这一约规生成句子 33) 和 34) 的规则应用情况:

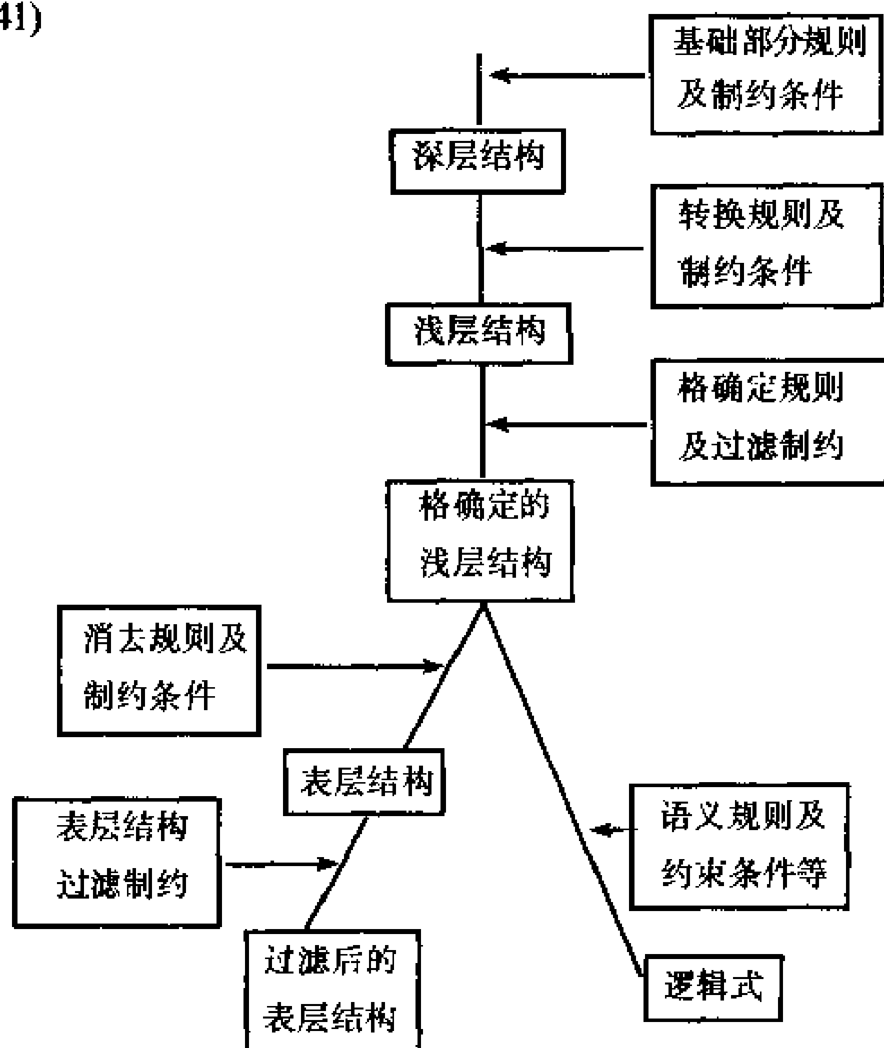
S1	1. 规则 37) 2. 规则 38)	1. 规则 37) 2. 规则 38)
S2	3. 规则 37) 4. 规则 38) 5. 规则 37)	3. 规则 37) 4. 规则 38)

在生成句 33) 的过程中，规则使用的范围首先是深层结构 35) 中的 S1。根据次序，先使用规则 37)，但 S1 中只有一个代名词，因此不符合条件。接着应用规则 38)，由于把 S1 中的主语 you 提升到 believe 的宾语的位置涉及到母句，也不符合条件。然后规则的应用转入整个句子，即 S2。首先使用规则 37)，但两个代名词 you 不在同一分句之中，因而仍然无法使用，但却符合规则 38) 应用的条件。该规则把 you 提到 believe 的宾语位置以后得到的是 39)，该序列中的两个 you 出现在同一个分句中。应用规则 37) 就可生成句 33)。句 34) 生成过程中的情况大同小异，不再详述。虽然在进入七十年代以前，乔姆斯基在制约转换规则的机能方面做了不少工作，但总的说来，他本人以及整个语言学界对转换－生成语法的性质估计不足。

六十年代末、七十年代初，Peters 和 Ritchie 在一系列的著作中论证了转换－生成语法实质上是一种“无限制的改写系统”(Newmeyer,1983,P.175)，它不仅能生成一切人类的语言，而且也能生成一切非人类的语言，其中包括各种交通规则和棋类规则等。也就是说，转换－生成语法并不能正确判断，什么样的语言是人类的语言，什么样的语言不是人类的语言。如果说，一种理想的语法理论，一方面能描写本族人的直觉语言知识，另一方面又能解释儿童习得语言的过程，即儿童如何根据有限的语言资料推算出某一人类语言的语法，那末有关这两个目标，转换－生成语法都没有达到。理由很清楚，说汉语的本族人凭借自己的直觉

语言知识可以对汉语句子的合格性作出判断，但现有的转换－生成语法并不能有效地排除大量错误句子的产生，这就说明这样的语法并不能真正反映说汉语的本族人的直觉语言知识。再则，既然语法可以生成各种规则系统，儿童在习得语言的过程中就无法从中挑选出他们所需要的规则系统，在较短的时间内掌握自己的母语也就成为不可能。所以全面地、大刀阔斧地削弱转换－生成语法的机能，使之成为一种有限的理论就成了当务之急。乔姆斯基的做法是，在语法的各个组成部分设置规则应用的各种条件。下面是八十年代前后转换－生成语法所包含的各种规则应用的条件和各种制约分布的大致情况（参见 Radford 1981:390）：

41)



其中的深层结构为 D-structure，浅层结构为 S-structure，表层结构为 Surface Structure。从图中列出的情况看，似乎大部分的条件和制约跟“转换”并不相关，但大部分都是转换装置引入语法的结果。对这些条件和制约逐一进行探讨会使文章冗长。因而只得撮其主。

2.1.1 转换的制约条件

乔姆斯基曾经察觉到类似下面一个事实：

42) I believe the dog is hungry.(我认为狗饿了。)

43) *The dog is believed is hungry (by me).

由于转换规则并不能识别名词短语的句法功能，在改变句子成分的排列顺序过程中有可能把 the dog(那只狗) 当作 believe(相信) 的宾语，而不是看作宾语从句的主语，结果得出 43) 这样一个不符合语法的句子。针对这一情况，乔姆斯基提出了下面这样一个制约规则应用的条件:

44) 时态句条件 (The Tensed S Condition)

如果 α 是时态句，在 ‘X … (… Y …) …’ 结构中，任何规则都不可把 X 移入 Y 的位置，反之亦然。

有了这个条件就可防止句 43) 的产生。如果一种制约条件只是为了阻止某一句子或某类句子的产生而设，它是没有什么价值的。实际上，它具有很充分的描写力，例如，一方面它可以容许我们以 45)为基础产生46)，另一方面又可以排除以47)为基础生成 48) 的任何可能性:

45) The candidates each hated the other(s). (候选人互相憎恨。)

46) The candidates hated each other.(同上)

47) The candidates each expected that the other would win. (每个候选人都期待他人会获胜。)

48) *The candidates expected that each other would win.

“移动 α” 之所以能够移动 45) 中的 each (每个人)，把它挪到句尾，产生 46)，是因为该句子本身就是一个简单句，因此不属上述约制条件中规定的结构序列。47) 的情况截然相反，它是一个含有时态句的复句，把处于 X 位置上的 each 挪到 Y 位置，就违背了制约条件，得出的 48) 必然是个错句。

乔姆斯基在制订了时态句条件后不久，就发觉该制约条件在某些情况下仍不能保证“移动 α” 不产生不合格的句子。举例来

说，倘若我们把 49) 看作是 50) 的深层结构。

49) ____________seems (s̄ ④ comp John to like Bill)

50) John seems to like Bill(约翰似乎很喜欢比尔。)

由于 49) 括号中的结构不属时态句，"移动 α" 就可以把处于 Y 位置的 John 挪到打底线的 X 位置，得出 50)。但这只是一种可能性。上面说过转换规则并没有识别名词短语句法功能的能力，因此也有可能把 Bill 挪到句首打底线的位置，得出：

51) *Bill seems John to like.

为了防止这样的不合格句产生，乔姆斯基又提出了类似下面的一个制约条件 (参看 Radford,1981,P.245)：

52) 特定主语条件 (The Specified Subject Condition)
任何规则都不可把一个非主语成分移到带有特定主语的分句或名词短语之外。

此条件跟时态句条件一样有很强的制约力和描写力，这里不再举例说明。

2.1.2 表层结构过滤制约 (The Surface Structure Filter)

转换条件制约说明什么样的深层结构可以改变其成分的序列。但是，由于转换规则的生成能力过于强大，即使经过层层制约以后，仍不能保证所产生的句子都符合语法，于是就有必要在句子的表层结构安装一种特殊装置，把不合格的句子过滤出去，故名 "表层结构过滤制约"。请看下面一组句子：

53) That the world is round is obvious. (地球显而易见是圆的。)

54) *Is that the world is round obvious?

55) For Mary to climb the fence would surprise Bill(玛丽爬篱笆会使比尔感到意外。)

56) *Would for Mary to climb the fence surprise Bill?

假定 53) 和 55) 由语法的基础部分生成，“移动 α” 分别把系动词 is 和助动词 would 移到句首位置，得出的疑问句 54) 和 56) 都不符合语法。这是 Ross 首先提出后又放弃的一个表层结构过滤制约：[5]

57) 内嵌句过滤制约

如果在表层结构里，一个分句内嵌在另一个分句之中，则不符合语法。

2.2 短语结构语法的东山再起

在上一小节我们粗略地考察了转换－生成语法的演变过程，即转换－生成语法如何从一种机能强大的语法理论演变为机能得到有效控制的一种语法理论。在考察过程中，我们还看到，由于“转换”装置的引入，语言描写由单层次转为多层次，造成了语法规则的庞杂。诚然，乔姆斯基达到了当时美国结构主义在五十年代所无法取得的目的，解释了语言中的歧义、同义和非连续成分等现象，并形成了一套语言描写的严谨的形式化体系，但付出的代价也是很可观的。这种现状导致人们重新去考察乔姆斯基在《句法结构》中的论证。本文在 1.3 小节中应用乔姆斯基的观点，说明了自然语言不是有限状态语言，因此有限状态语法不能对它们作出充分的描写；也指出了上下文自由语法和上下文制约语法在描写自然语言中可能碰倒的困难。那么自然语言是否根本不可能是上下文自由语言或上下文制约语言呢？美国语言学界讨论得较多的是自然语言是否具有上下文自由语言的性质。对于这个问题，在 1956 年发表的‘语言描写的三种模型’一文中乔姆斯基未作肯定或否定的回答，其后，乔姆斯基及其追随者试图作否定的回答 (Gazdar & Pullum 1982: 471－504)。既然自然语言的性质很难确定，也就不能完全排斥这些语法仍有可能在描写自然语言方面取得成功。Gazdar 等人的广义短语结构语法以及其它一切非转换语法正是在这样的背景下出现的。

Gazdar 等人的广义短语结构语法和五十年代的短语结构语法之间不能简单地划等号。从内容上看，前者要比后者丰富得多。它不仅具有 S、NP、VP、V、N 等一般的句法范畴，而且还有 S/NP（表示句子中缺一个作宾语的名词短语）、VP/ NP（表示动词短语中缺一个作宾语的名词短语）等一系列的斜线范畴(slash categories)。句法范畴的增加促使了句法规则的种类增加，这就保证了语法能对那些似乎只由转换规则才能作出说明的语言现象进行描写。举例来说（Gazdar & Pullum 1982:36)：

58) Nixon admires himself. (尼克松钦佩他自己。)

59) Himself, Nixon admires. (同上)

这两个句子显然存在着某种转换关系：句 58) 中的 himself(他自己）在句 59) 中被挪到了句首，成了全句了主题。这些曾经在五十年代的短语结构语法里无法说明的非连续现象在广义短语结构里可由以下两条规则分别作出圆满的描写：

60) S → NP VP

61) S → NP S/NP

当然广义短语结构语法所包含的规则系统还要复杂得多，但它的数学特征是极其简单的，即都是短语结构规则。

作为一种语法理论，广义短语结构语法的前途如何？现在就来回答这个问题还为时过早。问题的关键还在于自然语言究竟属于哪一种人工语言。在这个问题没有解决以前，一切都是难以预料的。广义短语结构语法自一九七八年问世以来，只经过了五年时间。随着语言资料的扩大，在描写方面是否也会碰到类似乔姆斯基碰到的困难呢？这都很难说。再则，乔姆斯基的语法理论研究工作并没有停步不前。如，“约束理论”本来是为解释语义而制订的，但事实上还有替代属于句法部分的“时态句”和“特定主语”等制约条件（Radford 1981:362－195)。这就是为什么说乔姆斯基最近

提出的“管辖—约束理论”(Government-Binding Theory)是一种更加有限的语法理论的理由之一。总的说来，乔姆斯基是尽可能地削弱“无限制改写系统”的机能，而 Gazdar 则是千方百计地扩大上下文自由语法的机能，以适合自然语言描写的需要，其结果很可能是殊途同归。

附 注

① 规则 D 似乎是一条转换规则，但实际并不是。转换规则的输入和输出都是整个句子。

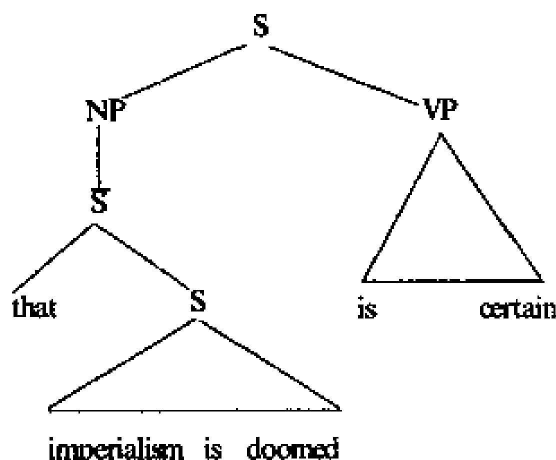
② 在七十年代以前，乔姆斯基提出的转换条件，其中包括“循环制约”，对于削弱转换－生成语法的机能无足轻重（参看 Newmeyer,1983.P.175)。

③ “移动 α”(Move α)中的 α 代表任何一个句法范畴。

④ “S－阶标”($\bar{S}$)提出的理由之一，是为了使类似下面这个句子中的 that(补语成分－COMP)在结构分析中有一席之地：

That imperialism is doomed is certain.

(帝国主义必定灭亡。)



⑤ 下面这个句子是对 Ross 提出的过滤制约的反证:

Mary asked: ' Would overthrowing the government be a good idea?'

(玛丽问道: '推翻政府是个好主意吗?')

参考文献

Xu, Guozhang(许国璋), 1983, Letter to Noam Chomsky,《外语教学与研究》第3期。

Akmajian, A. & F, Heny, 1975, Introduction to the Principles of Transformational Syntax, MTT press.

Bach, E. 1974, Syntactic Theory, Holt, Rinehart & Winston.

Baker, C. L. 1978, Introduction to Generative – Transformational Syntax, Prentice – Hall.

Chomsky, N.1957, Syntactic Structures, Mouton.

___, 1965, Aspects of the Theory of Synatx, Mouton.

___, 1972, Language and Mind (enlarged edition), Harcourt Brace Jovanovich.

___, 1979, Language and Responsibility, Pantheon Books.

___, 1976, Reflections on Language, Fontana.

___, 1980, " On Binding ", Linguistic Inquiry, 11, pp. 1 – 46.

___, 1982, Some Concepts and Consequences of the Theory of Government and Binding, MIT Press.

Dowty, D.R. " Grammatical Relations and Montague Grammar, " in : Jacobson P. & G. Pullum (ed), 1982, The Nature of Syntactic Representation, D. Reidel Publishing Co. 70 – 130.

Dowty, D. R. et al, 1980, Introduction to Montague Semantics. D. Reidel Publishing Co.

Gazdar, G. 1982, Phrase Structure Grammar, In: Jacobson P. & G. Pullum(ed), The Nature of Syntactic Representation, D. Reidel. 131 – 186.

Gazdar, G. & G, Pullum 1982, " Natural Languages and Context－Free Languages ", Linguistics and Philosophy, 4, pp. 174－504.

——, 1982, Generalized Phrase Structure Grammar, Indiana. University Linguistics Club.

Gleason, H. 1961, An Introducation to Descriptive Linguistics. Holit, Rinehart and Winston.

Grinder. J. & S. Elgin, 1973, Guide to Transformotional Grammar, Holt, Rinehart and Winston.

Napol, D. & E, Rando 1979, Syntactic Argumentation, Georgetown University Press.

Newmeyer, F. 1983, Linguistic Theory in America, Academic Press.

Perlmutter, D. " Syntactic Representation, Syntactic Levels and the Notion of Subject, " in: Jacobson, P. & G. Pullum (ed), 1982, The Nature of Syntactic Representation, D. Reidel Publishing Co. 283－340

Radford, A, 1981, Transformational Syntax. CUP.

Soames, S & D, Perlmutter 1979, Syntactic Argumentation and the Structure of English, CUP.

Wall, R, 1972, Introduction to Mathematical Linguistics, Prentice－Hall.

Zwicky, A, 1978, "Arguing for Constituents, " CLS 14. 503－12.

——1982, " An Expanded View of Morphology in the Syntax－Phonology Interface. " Preprints for the Plenary Session Papers, the XIIIth International Congress of Linguistics, Tokyo: International Committee pp. 168－78.

——1984. On Current Major Issues in Linguistics (Translated into Chinese by Fang Li). Language Teaching and Studies, 1, pp. 61－70.

Zwicky, A. & G, Pullum 1983, " Cliticization vs. Inflection: English n't ", Language, 59.3 502－13.

侯方，1982，“生成语法的制约理论”，《外语学刊》，丛书第一辑。
宁春岩，1982，“深层结构、浅层结构和逻辑式”。(同上)

4. 再谈乔姆斯基的早期理论与当前语言学界的争论

Further Remarks on Chomsky's Classical Theory and the Current Linguistic Issues

This paper is a continuation of the paper" Current Issues on Chomsky's Classical Theory of Transformational-Generative Grammar",carried in the fourth issue of this journal, 1984. The present paper makes an extended study of the non-transformational approaches and at the same time attempts to bring the debate to other issues.

It consists of two parts. Part one demonstrates that linguistic facts that seemed to call for transformational treatment can in fact be described

by other rules, phrase-structural, lexical or semantic. It also shows that even pragmatics can capture some of the linguistic generalizations. Among a variety of non-transformational approaches, this paper highlights Zwicky and Pullum's Interface Grammar, Bresnan and Kaplan's Lexical-Functional Grammar, Dowty's approach to Montague Grammar and Perlmutter's Relational Grammar.

Part two is mainly concerned with an account of the dispute on the number of levels needed in syntactic representation among the non-transformationalists. Two incompatible positions taken respectively by Dowty and Perlmutter are studied. While Dowty argues for a single-level representation, Perlmutter insists on a multi-level one.

本刊 1984 年第四期刊登了《乔姆斯基的早期句法理论与当前语言学界的争鸣》，本文是对这篇文章的补充，着重探讨两个问题：削弱转换机能的路子；句法表达的层次数量。

本文原载《外语教学与研究》1986 年第 1 期

1. 削弱转换机能的路子

句子的结构表达是句子的语义和音系解释的基础，因此，句子提供的句法信息越多，语义和音系解释也就越简单。也就是说，发达的句法学可以减轻语义学和音系学描写语言的任务。乔姆斯基所选择的就是这样一条道路。在他的经典句法学里，不仅有短语结构规则，而且还有数量不小的转换规则。他这样做的目的是试图由句法学来承担语言描写的主要任务。他达到了他的目的。这是乔姆斯基对语言研究作出的不可磨灭的贡献。但是，所付出的代价也是很昂贵的。转换规则引入句法学的结果，一方面使得原来描写不了的语言现象得到了描写，另一方面又把错误的语言事实误认为正确，即转换规则的机能过强。语言研究发展过程中所出现的这一新情况促使人们（也包括乔姆斯基本人）去考虑这样一个问题：语法的其它组成部分是否有可能承担原来由转换规则承担的语言描写任务？在现代语法理论里，语法除包括传统意义上的组成部分外，还包括词库。这就意味着，有些人会从句法学的短语结构规则中再寻找出路，有些人则会从词汇、语义学或语法的其它组成部分另辟蹊径，甚至还有人会从语言之外的因素来看问题。盖茨达（Gazdar）、普伦（Pullum）、佐伊基（Zwicky）、萨格（Sag）、克林（Klein）、的广义短语结构语法（Generalized Phrase Structure Grammar），以及佐伊基和普伦的接口语法（Interface Grammar）代表着前者。相比之下，卡普兰（Kaplan）和布雷斯南（Bresnan）的词汇–功能语法

(Lexical −Functional Grammar)、哈得森(Hudson)的词汇语法 Word Grammar)以及霍恩(Horn)的描写路子比较多地依赖于词典记录词项的句法信息，而以逻辑学家蒙太古(Richard Montague)的姓氏命名的蒙太古语法以及多蒂(Dowty)、巴赫(Bach)、帕尔蒂(Partee)等人的描写路子主要通过增加语义学的内容来减轻句法学过多的负担。

1.1 接口语法

接口语法的句法学与广义短语结构语法的句法学很相近。接口语法的句法规则是短语结构规则。短语结构语法曾被认为很难满足含有形态变化和非连续成分句子的描写需要。下面是一组典型的例子：

1) He loves her.

2) They love her.

3) Whom will John say Mary saw ________?

如果说 1) 和 2) 是由下面一组短语结构规则生成的话：

4) a. S → NP VP

b. NP → Det N

c. VP → V NP

那末这一组规则同样也可生成许多错误的句子：

5) *He love her.

6) *They loves her.

7) *He loves she.

8) *They love she.

9) *He love she.

10) *They loves she.

而要生成 3)，则必须另设一条特殊的规则：

11) S → NP AUX NP V NP V

在英语中，非连续成分句子的格式也是多种多样的，这就意味着我们必须设计许多类似 11) 这样的短语结构规则才能应付。如果以简洁性作为评价语法的尺度的话，这样的语法自然是不可取的。

在对句子 5)－10) 作进一步观察后，可以发现，造成这些句子不符合语法的原因有两种：一是主语和动词在数 (NUM) 和人称 (PERS) 上没有取得一致；二是动词的宾语没有体现出正确的格 (CASE)。我们从中可以得到这样的启示，即句法范畴并不是一种不可分割的单位。须着重提请注意的是，把句法范畴看作是特征集是接口语法和广义短语结构语法区别于传统的短语结构语法的一个重要方面。如果我们把每个句法范畴的内部结构也考虑进去的话，4) 中的短语结构规则应写成：

12) a. $$S \rightarrow \underset{\begin{bmatrix} NUM:\alpha \\ PERS:\beta \end{bmatrix}}{NP} \quad \underset{\begin{bmatrix} NUM:\alpha \\ PERS:\beta \end{bmatrix}}{VP}$$

b. $$NP \rightarrow \underset{\begin{bmatrix} NUM:\alpha \\ PERS:\beta \end{bmatrix}}{(Det)} \quad \underset{\begin{bmatrix} NUM:\alpha \\ PERS:\beta \end{bmatrix}}{N}$$

c. $$VP \rightarrow \underset{\begin{bmatrix} NUM:\alpha \\ PERS:\beta \end{bmatrix}}{V} \quad \underset{\begin{bmatrix} NUM:\alpha \\ PERS:\beta \end{bmatrix}}{NP}$$

这些规则说明了什么呢？它们具有以下的含义：

13) 由 S 扩展而成的两个姐妹范畴 NP 和 VP 必须在数和人称上相吻合。

14) NP 得到扩展后，N 必须跟 NP 在数和人称上保持一致；VP 得到扩展后，V 必须跟 NP 保持数和人称上的一致。

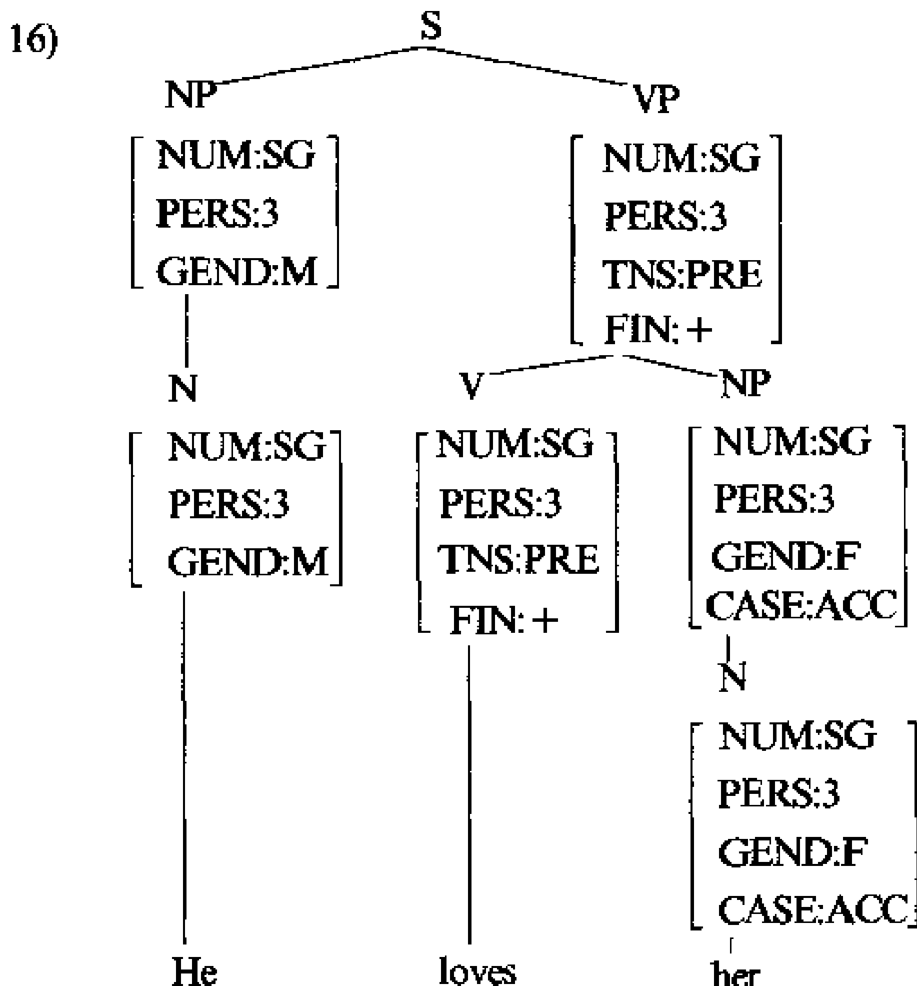
这些规则通常称之为一致性原则，是接口语法句法学的重要

组成部分。构成该学派句法学的另一个重要组成部分是类似下面这样一种支配 (government) 原则:

15) VP 支配 NP 时，NP 为宾格 (ACC)。

这两种不同性质的原则排除了生成 5)－10) 的可能性。名词短语除了有数、人称和格的特征外，还有性 (GEND) 的特征，而动词短语除了有数和人称的特征外，也还有时态 (TNS) 和动词限定性 (FIN) 的特征，假如我们把所有这些特征都包括进去的话，1) 的结构树形图应当表达如下:

16)



其中的 SG 表示 ‘单数’; 3 表示第三人称; M 表示 ‘阳性’; F 表示 ‘阴性’; PRE 表示 ‘现在时’; ＋表示 ‘定式动词’; ACC

表示‘宾格’。

用同样的方法我们也可生成3)。S(句子) 这个句法范畴也具有某种内部结构。分析一下英语中的各种句子，我们至少可以说，在不同的情况下，S可以表现出以下的特征：‘一般问句’(+Q)；‘带疑问词’(+WH)；‘倒装’(INV)。除此之外，当一个句子中的一个名词短语移动后，剩下的句子就少了一个名词短语，这也是一种特征，常记作S/NP。以此类推，当一个动词短语中的名词短语移动时，也可把该动词短语看作具有以下的特征VP/NP。这种特征在接口语法中叫做尾端特征（foot features)。假如我们把这段话的意思用形式化的手段表示的话，就可以写成以下一组规则：

17) a. S → NP S/NP
$\begin{bmatrix}+Q \\ +WH\end{bmatrix}$ [+WH] [INV]

b. S/NP → V NP VP/NP
[INV] [+AUX] [−FIN]

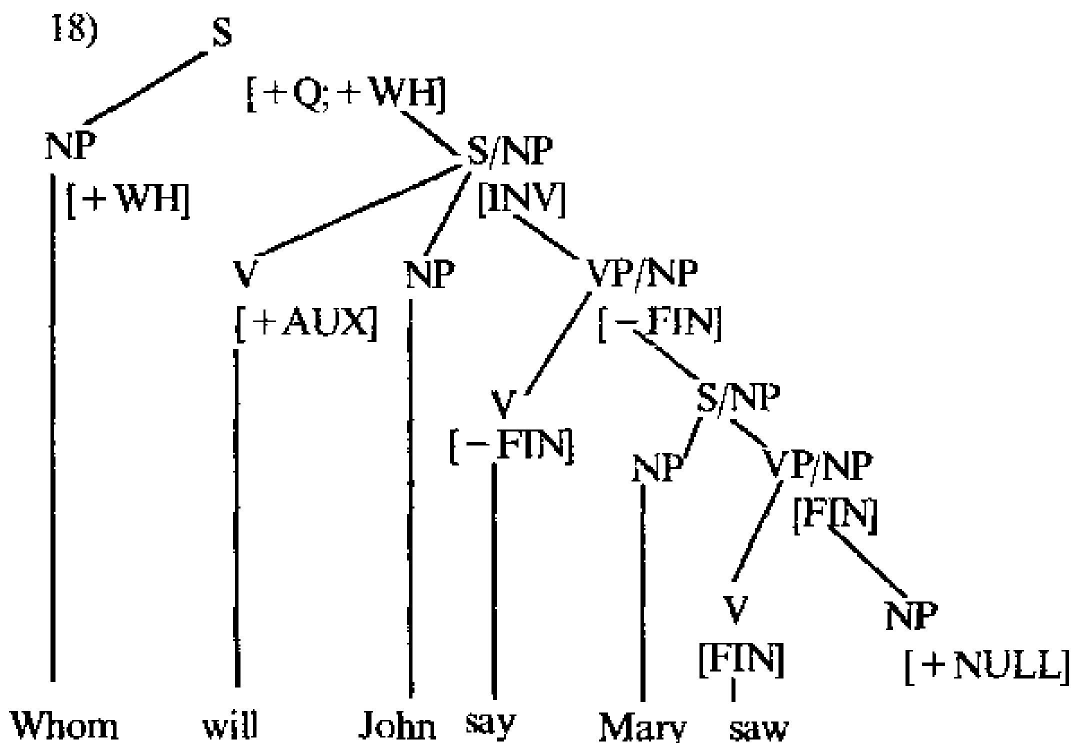
c. VP/NP → V S/NP
[−FIN] [−FIN]

d. S/NP → NP VP/NP
[FIN] [FIN]

e. VP/NP → V NP
[FIN] [FIN] [+NULL]

其中的+AUX表示‘助动词’；−FIN表示‘非定式动词’；+NULL表示‘空位’。由于篇幅的原因，在这些规则中省略了一些不太相关的特征。依次应用这些规则，实质上就可以生成3)的结构树形图：

18)



由此可见，摒弃转换规则，在上下文自由短语结构语法的框架内是完全有可能描写非连续成分句子的。说到这里，或许有人会说，接口语法的规则系统也一定很庞大。实际情况并非如此。象17) b－d 可以进一步归纳为下面一条原则：

19) 如果母范畴（箭头左侧的范畴）具有某种尾端特征，即，'/α'，那末它的一个子范畴（箭头右侧的范畴）也必须具有同样的特征。

其它的规则同样也可以进一步归纳。这些原则是对短语结构规则的描写，因此具有相当大的概括力。盖茨达和普伦等人的广义短语结构语法具有同样的性质

1.2 词汇－功能语法

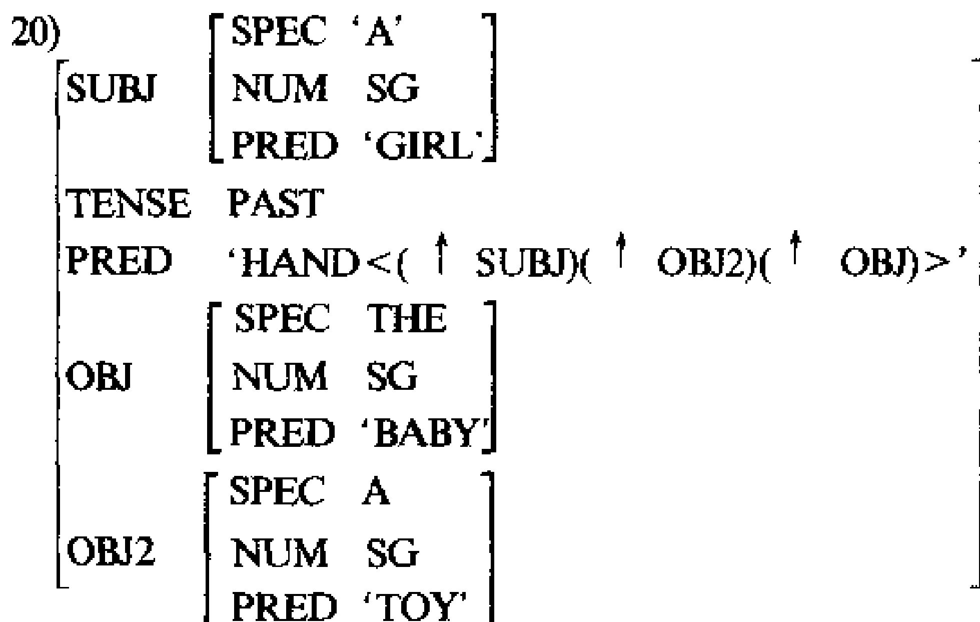
这种语法在描写句子时能同时提供两种结构：成分结构（constituent structure）和功能结构（functional structure），这是承认句法功能在语言描写中的地位。前者是音系解释的输入：后

者为语义解释的输入。以下面句子为例:

19) A girl handed the baby a toy.

语法除可提供由上下文自由短语结构规则生成的成分结构树形图外，还可提供这样一个功能结构:

20)



SUBJ(主语)、TENSE(时态)、PRED(谓语)、OBJ/OBJ2(宾语)称为特征 (attribute)。每个特征都有一个相对应的值 (value)，如 TENSE(时态) 的值在 20) 中为 PAST(过去式)，PRED(谓语) 的值是 'HAND(↑SUBJ)(↑OBJ2)(↑OBJ)'。箭头表示上下特征的关系，如 (↑SUBJ)=↓，应理解为我母亲的主语功能结构是我的功能结构。熟悉谓词演算的人都知道，这个谓词是个三元谓词，因它有三个变元 (argument)，即 (↑SUBJ)、(↑OBJ2) 和 (↑OBJ)。这三个变元最终由特征 SUBJ、OBJ2 和 OBJ 的值取而代之，因此这个谓词的值决定着句子的意义。换句话说，语义解释规则将主要参照这个语义形式计算出句子的意义。在 20) 这个功能结构图中，大方括号中还有三个小方括号，它们分别为 SUBJ、OBJ 和 OBJ2 的值。不过，这些值本身又都是功能结构，

因而也有特征及其对应的值。如在 SUBJ 的值中，SPEC(限定词）特征的值为不定冠词A，NUM(数）的特征的值为 SG(单数)、PRED(谓词）特征的值为‘GIRL’。这些值运算的结果就等于SUBJ的值，即‘A GIRL’。整个 20) 是个函数，函数中又套了函数，这是典型的泛函运算。

词汇－功能语法有一个严格的规定：语义形式中出现的句法特征必须能在整个功能结构图中找到，而且一切值必须在语义形式中得到体现。这就意味着象下面这样一个语义形式所出现的功能结构图应跟 20) 略有区别：

21) ‘HAND<($\uparrow$ SUBJ)($\uparrow$ OBJ)($\uparrow$ TO OBJ)>’

其原因是 21) 中没有 OBJ2 这个特征，而只有‘TO OBJ’。为了满足 21) 描写上的需要，应把 20) 修改如下：

22)
```
[ SUBJ   [ SPEC  A      ]                              ]
[        [ NUM   SG     ]                              ]
[        [ PRED  'GIRL' ]                              ]
[ TENSE  PAST                                          ]
[ PRED   'HAND<(↑ SUBJ)(↑ OBJ)(↑ TO OBJ)>'             ]
[ OBJ    [ SPEC  A      ]                              ]
[        [ NUM   SG     ]                              ]
[        [ PRED  'TOY'  ]                              ]
[ TO     [ PCASE TO                       ]            ]
[        [ OBJ   [ SPEC  THE     ]        ]            ]
[        [       [ NUM   SG      ]        ]            ]
[        [       [ PRED  'BABY'  ]        ]            ]
```

其中的 TO 为介词；PCASE 表示介词后面的名词有格。这个图就是对下面这个句子所作的功能结构的描写：

23) A girl handed a toy to the baby.

从句法功能上看，20) 和 22) 是有差别的，但是 girl 表示施事 (agent)、baby 表示目标 (goal) 以及 toy 表示主题 (theme) 的语义功能并没有改变，因此 19) 和 23) 为同义句。

为了对 19) 和 23) 的同义现象作出说明，词典可在词条 hand 中提及这样一条规则：

24) ($\uparrow$ OBJ) → ($\uparrow$ OBJ2)
($\uparrow$ TO OBJ) → ($\uparrow$ OBJ)

即有左边句法功能者必有右边的句法功能。众所周知，在早期的转换－生成语法里，象 19) 和 23) 这样的句法功能不同而语义功能相同的句子需要设一条称作与格 (dative) 的转换规则才能作出说明，有了 24) 这条解释规则，词典就能扮演起这个角色。可以这么说，在词汇－功能语法里，大部分的句法归纳是在词典中作出的。

词汇－功能语法和词汇语法的派别不少。有些学派在他们的语法里完全不设转换规则，这样的语法属强词汇学说 (Strong Lexicalism)，部分保留句法转换的规则的则称为弱词汇学说 (Weak Lexicalism)，本文讨论的卡普兰和布雷斯南的词汇－功能语法属于强词汇学说。

1.3 蒙太古语法

上面说过，句法学的功能是为语义学和音系学解释句子提供基础。在早期的转换－生成语法里，决定句子意义的结构是深层结构；在近期的理论里，决定句子意义的句法表达层次已由深层结构转为表层结构。如果我们稍作观察，就可发现，不管是深层结构决定意义，还是表层结构决定意义，都是在不同性质的句法规则应用到一定阶段后，语义学中的解释规则才根据句法学提供的信息对句子的意义作描写。说到这里，我们也许会问：为什么

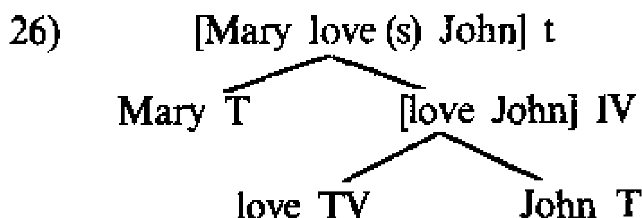
语义解释规则必须等到某一类的句法规则，或全部的句法规则应用之后才对句子的意义作描写？语义解释规则能否跟句法规则穿插使用，即句法规则每使用一次，语义规则就作一次解释？换句话说，在句法规则应用的过程中，语义规则能否直接吸收句法提供的各种信息？这正是蒙太古语法的核心理论，也正是"规则对规则'（rule -- to -- rule）的原则的由来。

在句子生成的过程中，句法学中的规则每应用一次，语义学中与之相对应的规则就作出一次解释，那末最后如何计算出整个句子的意义的呢？哲学家弗里格（Frege）曾提出过一条重要的原则，即组合性（compositionality）原则。所谓组合性，就是说，整个句子的意义是它部分意义的函数（function）。也就是说每个句子的意义总是随着句子部分意义的变化而变化。这就预示着句子意义的计算应从较小的语言单位之间的组合着手，然后进入较大的结构，直到得出整个句子的意义为止。

为具体地考察蒙太古语法描写语言的一般原理，不妨以 25）为例（Dowty,1980,79－130）：

25） Mary loves John.

它具有以下的结构树形图：

26）


这个树形图有一些特点：John 和 Mary 都为 T 而不是 N；'Mary loves John' 标为 t 而不是 S。因为蒙太古和多蒂既是语言学家，同时又是哲学家和逻辑学家。对于哲学家和逻辑学家来说，名词实质就是'名称'，故用 T(term) 表示，而所谓句子有没有意义，则主要看它是否具有某种'真值'，因而用 t (truth value) 作

标记。另一个特点是 TV(及物动词) 和 T 组合的结果得出的是 IV (不及物动词)。蒙太古和多蒂为何如此处理？要回答这个问题，必须从不及物动词的语义值谈起。不及物动词只有主语而没有宾语，这在逻辑学上就叫做一元谓词。比如 walk 就是一元谓词，因为我们可以这么说：

27) Jack walks.

28) John walks.

29) Mary walks.

这几个句子所说的情况是‘真’还是‘假’的呢？除非我们认识他们，否则是无法作出判断的。现在我们设 Jack 和 John 会走路，Mary 不会走路，那末 27) 和 28) 就是真的，29) 则是假的，在逻辑上可以分别用 1 和 0 表示。如果我们把 Jack、John 和 Mary 看作一个集合，并分别用 a、b 和 c 表示，那末 walk 的语义值就可以表达如下：

30)
$$\text{walk} = \begin{bmatrix} a \rightarrow 1 \\ b \rightarrow 1 \\ c \rightarrow 0 \end{bmatrix}$$

这个公式实质中说明了不及物词 walk 与主语和整个句子的关系，在近代数学上，walk 的语义值就叫做‘从个体到真值’的函数。现在让我们回过头来看及物动词 love 的语义值是什么。如果我们继续设 Jack、John 和 Mary 为一个集合，且 Jack (a) 爱 Mary (c)，Mary 爱 John(b)，那末 love 这个二元谓词就具有以下的语义值：

31)
$$\begin{bmatrix} \langle a,a \rangle \rightarrow 0 \\ \langle a,b \rangle \rightarrow 0 \\ \langle a,c \rangle \rightarrow 1 \\ \langle b,a \rangle \rightarrow 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{love}=\begin{bmatrix} <b,b> \rightarrow 0 \\ <b,c> \rightarrow 0 \\ <c,a> \rightarrow 0 \\ <c,b> \rightarrow 1 \\ <c,c> \rightarrow 0 \end{bmatrix}$$

箭头左侧不是“个体，而是‘个体’与‘个体’形成的某种关系。这种关系共有九种，如果有四个人的话，那末这种关系的数量是 4^2，即有十六种。整个公式表达的也是一种函数，但它是一种‘从关系到真值’的函数。在大多数的逻辑体系里都是把及物动词看作表达两个变元（或者说，主语和宾语）之间的关系，这就产生了一个问题，因为在计算句子的意义时我们必须把整个函数应用到两个个体才能得出整个句子的值。这显然是不符合上面说到的组合性原则的，因为根据组合性原则，每次组合只涉及到两个语言单位，而现在却涉及到三个单位（动词、主语和宾语）。为了解决这个问题，蒙太古提出了泛函运算规则（Rules of Fuctional Application）。意思就是说，我们实际上可以把 love 看作另一个函数：

32)

$$\text{love}=\begin{bmatrix} a \rightarrow \begin{bmatrix} a \rightarrow 0 \\ b \rightarrow 0 \\ c \rightarrow 0 \end{bmatrix} \\ b \rightarrow \begin{bmatrix} a \rightarrow 0 \\ b \rightarrow 0 \\ c \rightarrow 1 \end{bmatrix} \\ c \rightarrow \begin{bmatrix} a \rightarrow 1 \\ b \rightarrow 0 \\ c \rightarrow 0 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

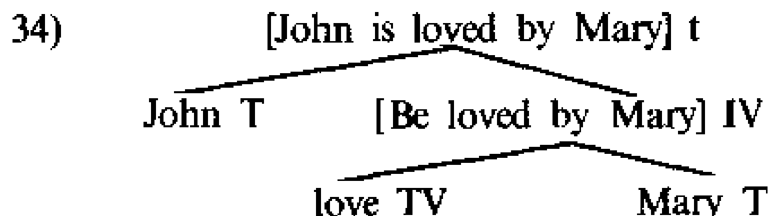
每个方括号都是一个函数，这就成了一个含有函数的函数。它读

作‘从个体到函数再从个体到真值’的函数。换句话说，跟不及物动词 walk 不一样，love 的整个函数应用到某个个体时得出的值在‘真’还是‘假’上仍然无法确定，只有把这个暂且还无法确定的值（即函数）再次应用到另一个个体时才能得出一个具体的值。对于这句话，我们还可以这么来理解：25) 由三个语言单位组成，当及物动词 love 跟它的宾语 John 组合时，我们是无法确定整个句子所说的是‘真’还是‘假’，只有当这个动宾结构跟主语 Mary 进一步组合时，整个句子的真值性才一目了然。这就是所谓的泛函运算规则。既然 love 包含着两种函数，并且只有在跟一个名词结合时才变成一个函数，这不正好是不及物动词的语义值吗！这就是为什么在 26) 中 TV 加 T 等于 IV。

上一段虽然讲的是一些句法范畴，但实际上已经把蒙太古语法和多蒂的描写路子中的句法学和语义学的基本内容以及二者在生成句子中如何相匹配的情况作了初步的交代。下面我们来考察一下跟 25) 相关的一个句子：

33) John is loved by Mary.

它的结构树形图可以表达如下：

34) 

如果我们不改变 love 的语态，得出的将是一个符合语法的但是意义完全不同的句子。因此我们必须设一条句法规则来调整它的语态：

35) $(\alpha,\beta) = \text{be} \frown \alpha' \frown \text{by} \frown \beta'$，其中 α' 是 α 的被动形式；β' 是 β 的宾格形式。

25) 和 33) 的句子组合过程是不一样的，根据语义规则跟句法规则相对应的思想，语义组合过程也一定不一样。在具体考察 33) 的

语义运算过程之前，让我们回过头来再看看 31) 和 32)。love 的这两个函数图之间的一个显著差别是：前者为 <c,b> = 1; 后者为 <b c> = 1。这是数理逻辑上两种不同的标法：如果主语在前，宾语在后，中间用逗点隔开；反之，在没有逗点的情况下，整个序列必定是从宾语到主语。32) 说明的是 love 跟 John 组合，再跟 Mary 组合时的意义运算过程。现在这个过程倒了过来，love 先结合的是 Mary，然后才是 John，因此必须首先在 32) 的小方括号找到 Mary 的值，然后运算才转入另一个函数，结果值标为 '1' 的那个 c(Mary) 跟 b(John) 相碰，因此 33) 的意义也为 '1'，且跟 25) 同义。这也就是说，那个 c 应跟小括号外的 b 对调位置。当然，这一变动也会引起其它方面的变动，如同一小包括的 b 应改成 c 等。

规则 35) 不是一条乔姆斯基理论里提出的那种被动转换规则，它不是把一种结构树形图改变成另一种结构树形图，它的功能是说明某些成分的关系已经发生了变化，故名关系调整规则 (Relation－Rearranging Rule)。其实，在蒙太古语法里，句法规则是极其简单的，它甚至没有表达 NP(名词短语) 和 VP (动词短语) 这样的句法范畴。

1.4 语用学

转换也可以产生另一类错误的句子，这类句子必须从语用学的角度才能把它们排除出去，如 (Newmeyer,1983:219－223)

36) a. A sudden gust of wind knocked down the old man.
    b. A sudden gust of wind knocked the old man down.

37) a. A sudden gust of wind knocked down the old man who I saw get out of the car a few minutes ago.
    b. *A sudden gust of wind knocked the old man who I saw get out of the car a few minutes ago down.

38) a. I consider John a fool.

b. *I consider a fool John.

39) a. I consider all the people who I met at the party fools.

b. I consider fools all the people who I met at the party.

36) 和 37) 涉及的是小品词移动； 38) 和 39) 则跟名词短语移动相关，在早期的转换－生成语法里，象 36) 和 39) 中两个句子的同义现象是分别由小品词移动规则 (Particle Movement) 和过重名词短语移动规则 (Heavy NP Shift) 作出描写的。罗斯 (Ross) 为这两个转换规则的应用制订了这样的条件：当宾语‘复杂’时，小品词不能挪到句尾；当宾语‘不复杂’时，不能把名词短语移置句尾。根据这一条件，37a) 和 38a) 中的小品词 down 和名词短语 John 确实不符合移动的条件，因此移动后产生的 37b) 和 38b) 分别都是错句。问题的关键是，科学的描写必须是严谨的。何谓‘复杂’和‘不复杂’？这是无法定义的。有些语言学家甚至认为象 37b) 和 38b) 的句子在语法上也是正确的。因此，米勒 (Miller) 和乔姆斯基把它们转移到语用学去解决，认为这是记忆贮存的问题。在兰杰顿 (Langendoen) 看来，这些句子不可以接受是由于无法认清它们的深层结构究竟是什么，这显然也属于语用学解决的问题。这就进一步说明，‘转换’并不能对所有的语言事实都作出恰当的归纳，有许多现象放到语法的其它组成部分去可能更易于作解释。

2. 句法表达的层次数量

‘句法表达层次’和‘转换’是两个既有联系但又相互独立的概念。句法结构的转换必定引起句法表达的多层次，但是，句法表达的多层次未必依赖于句法结构的转换。如果我们以这两个特征来衡量，那末我们就可以对当前的一些主要语法理论作这样

的概括：

40)

语法 \ 特点	转换	多层次
转换语法	+	+
关系语法	−	+
弧对语法	−	+
词汇功能语法	−	−(2)
词汇语法	−	−(1)
接口语法	−	−(1)
广义短语结构语法	−	−(1)
蒙太古语法	−	−(1)

需要作一点说明的是，蒙太古语法中也有许多派别，多蒂的描写路子是非转换的，但在古柏（Cooper）的语法里转换规则得到了保留。从这个图表可以看出，围绕着句法表达的层次数量方面，基本上可以分成两派：转换语法、关系语法、弧对语法为一方；词汇语法、接口语法、广义短语结构语法和蒙太古语法为另一方。词汇–功能语法介于二者之间。这样的划分自然是很肤浅的，其实在跟句法表达层次数量密切相关的一个重大问题上，转换语法跟关系语法和弧对语法是完全对立的：即究竟是'支配'（dominance）和 '顺序'（precedence）还是 '主语' 和 '宾语' 等概念是原始的概念？下面围绕以下三个方面展开讨论：2.1) 单层次学派的论证，2.2) 关系语法和弧对语法的挑战；2.3) 句法表达的本质。

2.1 单层次学派的论证

单层次学派否定乔姆斯基的多层次描写而采取单一层次描写的原因总括起来还是出于句法、语义和音系三个方面的考虑，而

乔姆斯基在他的理论里引入‘踪迹’概念的结果也是推动单层次描写句子句法的巨大力量。

在乔姆斯基的早期理论里，41b) 被认为由主题转换 (Topicalisation) 派生而成：

41) a. I don't think I'd ever do that kind of thing. →

b. That kind of thing, I don't think I'd ever do.

如果对主题转换不加限制，这条规则就有可能把任何一个宾语挪到句首，结果就产生不符合语法的句子 42b)：

42) a. I know a man who does that kind of thing. →

b. *That kind of thing, I know a man who does.

这是多层次句法表达的弊端。当然，在乔姆斯基的近期理论里，由于增设了各种必要的转换条件，这样的错误也是可以排除的。

在语义方面也存在着同样的问题。根据卡茨 (Katz) 和波斯托尔 (Postal) 的假设，句子的意义由深层结构决定，亦即转换不改变句子的意义，但下面这个例子显然是反证：

43) a. Everyone in this room speaks two languages. →

b. Two languges are spoken by everyone in this room.

43a) 的意思是：屋里所有的人都会说两种语言；43b) 的意思则是：有两种语言屋里的人都会说。二者的差别非常明显。造成的原因是，相当于全称量词 ∀ 的 everyone 和相当于存在量词 ∃ 的 two 的辖域 (scope) 关系发生了变化。一般说来，在数理逻辑中，一个简单句含有两个逻辑量词时，出现在前的辖域大于后者。因此，判断逻辑量词辖域的大小必须依赖句子的表层结构。换句话说，表层结构前的任何结构都没有价值。

在音系和句法表达的层次性上，佐伊基做了大量的研究工作，结果表明深层结构提供的句法信息对句子的音系表达毫无影响，如：

44) a. The drive home tonight has been really easy. →

b. The drive home tonight's been really easy.

如果说 44a) 是 44 b) 的深层结构的话，那末 44 a) 在句法结构上的可分性与 44 b) 在句子读音上的可分性并不是一一对称的。又如：

45) a. I know that he will think that we have gone. →

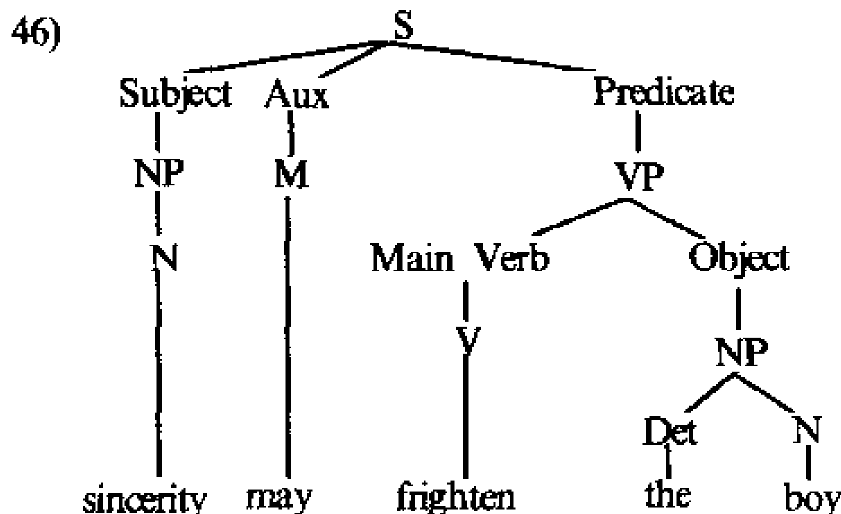
b. (I know)(that he)(will think)(that we)(have gone).

不管深层结构可以提供多少句法信息，45a) 不可能作 45b) 这样的结构划分，后者是句子的韵律。可见音系学在决定句子的读音时无需参照深层结构以及表层结构前的一切派生结构。

2.2 关系语法和弧对语法的挑战

在探讨关系语法和弧对语法对单层次学派提出的种种挑战之前，有必要回顾一下乔姆斯基对语法关系（相当于词汇–功能语法中的句法功能）所持的观点。乔姆斯基曾提供过这样一个结构树形图（Chomsky,1965:63－74）：

46)



他对这个树形图提出了许多批评意见，其中之一就是认为象‘主语’（Subject）、‘谓语’（Predicate）、‘直接宾语’（Direct Object）、‘主要动词’（Main Verb）等这样的语法关系概念引入树形图是

多余的。从树形图上看，S 直接支配的句法范畴是 NP 和 VP,VP 支配 V 和 NP, 另外，它们在顺序上的差别也是很明显的。这些句法范畴在功能上刚好分别为‘主语’、‘谓语’、‘主要动词’和‘直接宾语’，因此二者是吻合的，大可不必标明。当然，问题还不止于是否有必要把语法关系交代得一清二楚，它实质上涉及到一个原则性的问题：‘支配’和‘顺序’跟语法关系究竟是一种什么样的关系？具体地说，既然‘支配’和‘顺序’可以决定句子成分的功能，那末‘句法功能’就是一种装饰品，而毫无描写的作用。事情是否果真如此？

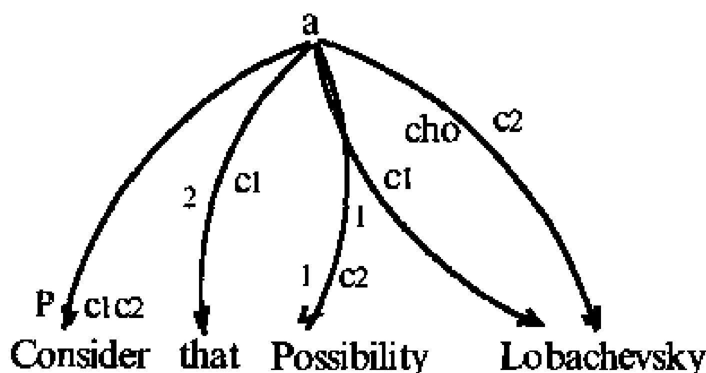
我们知道，转换是把一种结构树形图改变成另一种结构树形图，结构一改变，语法关系就容易搞乱。因此，波尔马特(Perlmutter)和波斯托尔提出了要把语法关系作为语言描写的原始概念，并用关系网络（Relational Networks)对句子直接作句法表达。这是关系语法和弧对语法理论的重要组成部分。下面举一个例子来说明 (Perlmutter, 1982: 286－289)

47) Lobachevsky considered that possibility.

48) That possibility was considered by Lobachevsky.

关系语法和弧对语法可以对它们之间的关系作如下的解释（弧对语法是对关系语法的发展，因而本文不打算探索二者在描写上的细致区别)：

49)



其中的 P表示谓语： c1和 c2表示第一层次和第二层次：“免除”

cho (meur) 说明功能的消失；数字 1 和 2 分别代表主语和宾语；a 表示句子。整个关系网络图所说的是：consider 在第一层次和第二次上都是谓语；that possibility 在第一层次上是宾语，在第二层次上是主语；Lobachevsky 在第一层次上是主语，在第二层次上原来的功能消失。简单地说，第一层次描写的是 47) 的语法关系；第二层次描写的则是 48) 的语法关系。在这个图中根本就没有句法结构的表达。既然没有成分结构，也就用不着改变句子结构树形图的转换规则，因此如同本文中提到的大多数语法一样，关系语法和弧对语法也摒弃了'转换'的装置。在这两种语法里，改变句子的语法关系是通过升级（advancement）规则来实现的。有升级规则，必定有升级的阶次和升级项。升级的最高阶次是主语，其次是直接宾语，再次是间接宾语。另外，有升级也必定有降级。从图 49) 来看，that possibility 在第一层次上是宾语，在第二层次上是主语，这是升级；相反，Lobachevsky 在第一层次上是主语，在第二层次上原先的功能消失，故为降级。

由于篇幅的限制，上面列举的例子只涉及两个层次，但是在自然语言里涉及多层次的句子还是很多的。其实，在波尔马特和波斯托尔的学说里不仅有'多层次'的概念，而且还有'最后层次'这一说法。例如，他们把主语分成五种不同层次上的主语，有'第一层次主语'、'最后层次主语'等之分。波尔马特和波斯托尔在考察了几十种语言之后认为，这样细分的好处是可以说明不同语言中的主谓关系。在有些语言里，动词的数由'最后层次主语'决定，有些则取决于'第一层次主语'。如用'最后层次主语'这一概念可以解释为什么下面这个英语句子的助动词应为复数（Perlmutter,1982:283－340）：

50) The changes were criticized by the press.

面用'第一层次主语'这个概念则可描写阿奇尼斯语（Achenese）

动词在性和数上的变化:

51) Lon ka gɨ－c ᶜm le－g ᶘnyan.

I PERF 3。－kiss by－her older

"I have (already) been kissed by her."

如同 50) 一样，这个句子也是被动式。被动式一般是最后层次。但在阿奇尼斯语里，动词被动式的性和数不是根据 '最后层次主语' 的 Lon, 而是随着 '第一层次主语' (句子主动式)，即相当于 (her) 的变化而变化，因此在这个句子中，动词带有第三人称单数语素 gɨ。所以，波尔马特和波斯托尔认为句法表达必须多层次，而且语法关系必须是原始概念。

2.3 句法表达的本质

对于波尔马特和波斯托尔所采取的立场，多蒂和其他单层次句法学家正在进行反击。33) 和 48) 都是被动结构的句子，但是多蒂在描写 33) 时，既非用把一个句法结构树形图改变成另一个句法结构树形图那种性质的 '转换' 手段，也没有作多层次表达。针对波尔马特和波斯托尔关于语法关系无法定义而必须作为原始概念的观点，多蒂采用句法规则定义法予以回击，如(Dowty,1982: 84－89):

52) a. (F1, (IV,T), t) (主－谓规则)

b. (F2, (TV T), IV) (动词－直接宾语规则)

F 表示规则运算的方式。F1 的运算法是，以 IV 和 T 为输入，得出的是 t; F2 的运算法是，以 TV 和 T 为输入，得出的是 IV。换言之：主语就是那个跟不及物动词组合时可构成句子的名词；直接宾语则是那个跟及物动词组合时构成不及物动词的名词。这两个定义实质上已经包含在图 26) 和 34) 之中的。多蒂认为象 52) 中的规则是具有普遍性的，语言与语言之间只有运算方式 (F) 的不同，如在英语里规则运算时必须考虑输出入成分在数和格等方面

的一致性关系，其实 35) 就是 F1 在英语中的一种体现。

多蒂的描写路子的提出，被认为标志着单层次描写学派与关系语法和弧对语法学派之间的争论将进入一个新阶段，因此这场斗争还远远没有结束。但这并不妨碍我们来作一个初步的概括：

句法表达

特点／语法	句法结构	句法功能	功能直接表达	功能可定义性	功能定义方式
转换	+	+	−	+	句法规则
关系	−	+	+	−	−
弧对	−	+	+	−	−
词汇功能	+	+	+	+	句法规则
接口	+	+	+	+	句法规则
蒙太古(多蒂)	+	+	−	+	句法规则

在‘句法结构’这一栏中，本文给关系语法和弧对语法打上了负号，这是因为这两种语法根本就不承认有什么成分结构(constituent structure)，有的是所谓‘弧’。这儿所说的‘句法功能’是指语法承认不承认句子成分有句法功能。在‘功能定义方式’中，本文用了‘句法规则’而不是‘支配’和‘顺序’的概念是因为体现在树形图中的‘支配’和‘顺序’归根结底是由短语结构规则生成的。对于这个图，我们可以这么来考察，围绕着句法结构表达和句法功能表达（即第一、三栏）上的分歧比较大。这当然是对句法表达性质提出的疑问。既然是疑问，就无所谓有定论的东西。但是，有一点是可以肯定的，尽管语法关系作为语言描写的基本手段还不能被大多数学派所承认，但是许多语言学家已开始承认‘主语’、‘直接宾语’、‘间接宾语’等句法功能在语言描写中的作用。

参考文献

Chomsky, N, 1977, Language and Responsibility, Pantheon, New York.

______ ,1980, Rules and Representations, CUP, New York.

______ , 1982, Some Concepts and Consequences of the Theory of Government and Binding, MIT Press, Cambridge.

Cooper, R, 1982, " Binding in Wholewheat Syntax" , in Jacobson, P. & G. Pullum (eds.), The Nature of Syntactic Representation, D. Reidel. 59 –77.

Covington, V,1983, Hoekstra et al. (eds). "Lexical Grammar", Language.59 – 4. 402 – 6.

Dik,S,1982, Some Basic Principles of Functional Grammar, Preprints of the XIIIth International Congress of Linguistics,Tokyo.

Dowty, D.R. et a.l, 1981,Introduction to Montague Semantics, D.Reidel.

Dowty, D.R 1982, "Grammatical Relations and Montague Grammar", in Jacobson, P. & G. Pullum, The Nature of Syntactic Representation, D. Reidel. 79 – 130.

Hudson,R,1982.Word Grammar, Preprints of the Plenary Sessions Papers,The XIIIth International Congress of Linguistics,Tokyo.

Langacher, R, 1982, Moravcsik & Wirth (eds.) : "Current Approaches to Syntax", Language, 58 – 2 . 399 --412 .

Perlmutter, D., 1982, "Syntactic Representation, Syntactic Levels and the Notion of Subject", in Jacobson, P. & G.Pullum (eds.) , The Nature of Syntactic Representation, D.Reidel.

Postal, P. , 1982, "Some Arc Pair Grammar Description" , in Jacobson, P. & G. Pullum (eds.) The Nature of Syntactic Representation, D.Reidel. 341 – 425.

Pullum, G, 1979, Rule Interaction and the Organization of a Grammar, Garland Publishing Inc, New York & London.

Pullum, G, & A, Zwicky, 1984, "The Syntax-Phonology Boundary and Current Syntactic Theories", in Zwicky, A & R Wallace, (eds.), Papers on Morphology, OSU WPL 29. 105-16.

Wasow, T., 1983, Moortgat et al. (eds). "The Scope of Lexical Rules", Language, 59-4. 905-8.

Zwicky, A., 1970, " Auxiliary Reduction in English", Linguistic Inquiry, 1.3:323-36.

________, 1984, "Clitics and Particles", in Zwicky, A. & R. Wallace, (eds.) Papers on Morphology, OSU WPL 29. 50-69.

________, 1984. On Current Major Issues in Linguistics (translated into Chinese by Fang Li), Language Teaching and Studies, 1. 61-70.

________, 1985, " German Adjective Agreement in GPSG", in Michael, G. (ed.), Studies in Generalized Phrase Structure Grammar, OSU WPL 31. 160-94.

5. 汉语名词短语中的辖域关系及其相关的问题

SCOPE RELATIONSHIP IN CHINESE NPs AND RELATED ISSUES

In his paper "On the Representation of Scope in Chinese," C.-T. James Huang suggests that a hierarchical principle involving "c-command" can automatically account for scope phenomena concerning quantifiers and other logical elements. This paper shows that although the right-branching representation he has formulated is more adequate than the linear principle adopted by S.F. Huang, it is still much too restricted a theory to deal with cases where α is c-commanded by β, or α and β c-command each other, or α and β do not form any c-commanding scope relationship.

This paper also demonstrates that some of the starred sentences are not ill-formed and can be made, in fact, to observe the grammatical theory he has proposed if they are more properly analyzed.

本文原载《美国中文教师学会学报》(JCLTA)1985年第2期

1. Introduction

In 1981, S. F. Huang of National Taiwan University published his paper "On the Scope Phenomena of Chinese Quantifiers" in which he formulated the following rule to tackle a variety of scope facts in Chinese:

1) Within a simple sentence, an operator receives a feature marking (+op) for every operator that precedes it in surface structure, and (−op) for every operator that follows it, where (+op) means inside the scope of the (preceding) operator(s), (−op) means outside its (following) operator(s).

What this rule means, in plain terms, is this: given any two of the quantifiers and other operators in a simple Chinese sentence, the scope relationship can be readily determined by reference to their relative positions in the surface structure: i. e. , the one on the left is always wider in scope than the one on the right. To see how it works, please consider the following:

2)a. 每个 人 都 买-了 一本 书。
every man all buy−ASP one book
"Everyone has bought a book."

b. 有 一本 书 每个 人 都 买-了。
have one book every man all buy−ASP
"A book has been bought by everyone."

3)a. 有 一本 书 我 不 喜欢。
have one book I not like
"One book, I don't like."
b. 没有 一本 书 我 喜欢。
not one book I like
"I don't like any books."

In 2)a, the existential quantifier 一本 receives the feature(+op), thus falling inside the scope of the universal quantifier 每个, while in 2)b, the existential quantifier, being assigned the feature(−op), falls outside of the universal quantifier. This accounts for the contrast in meaning between the first sentence and the second. This rule also works well with the other example. Moreover, it turns out that the scope order representation mentioned above corresponds nicely to that in first-order predicate calculus. For example, if the scope phenomena in the sentences under discussion are represented in first-order predicate calculus like the following, the quantifier (or operator) on the left is always wider in scope than the one on the right:

2)a'. $\forall x\ \exists y$ 买 (x, y)
b'. $\exists y\ \forall x$ 买 (x, y)
3)a'. $\exists y\ \neg$ 喜欢 (x, y)
b'. $\neg\ \exists y$ 喜欢 (x, y)

The descriptive power of Rule I is, however, limited only to simple sentences. When, for example, we come up with such a complex sentence as the following, it is virtually inapplicable:

4) ($_S$ 大家 都 来 $_S$) 我 不 同意 t.
everybody all come I not agree.
"I don't agree that everybody will come."

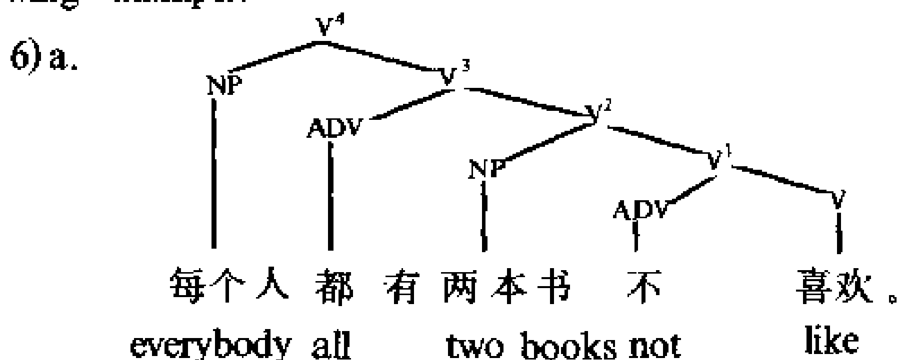
Superficially, it looks as if the universal quantifier 大家 has a scope wider than the negative operator 不 as the former evidently precedes the latter. This prediction, however, turns out to be wrong. With the quantifier being seated in the embedded clause and the negative operator in the matrix, the scope relationship between the two is hierarchical rather than linear in nature. In addition, in an unmarked case, the usual position for the embedded sentence to take is where the trace t stands. Therefore, the scope relationship between the two should be logically understood as the negative operator having a wider scope than the quantifier.

In his paper, C. –T. James Huang suggests, for reasons such as the one just mentioned, that the left–to–right surface order representation be abandoned and instead proposes a right–branching representation, of which he gives the following specification:

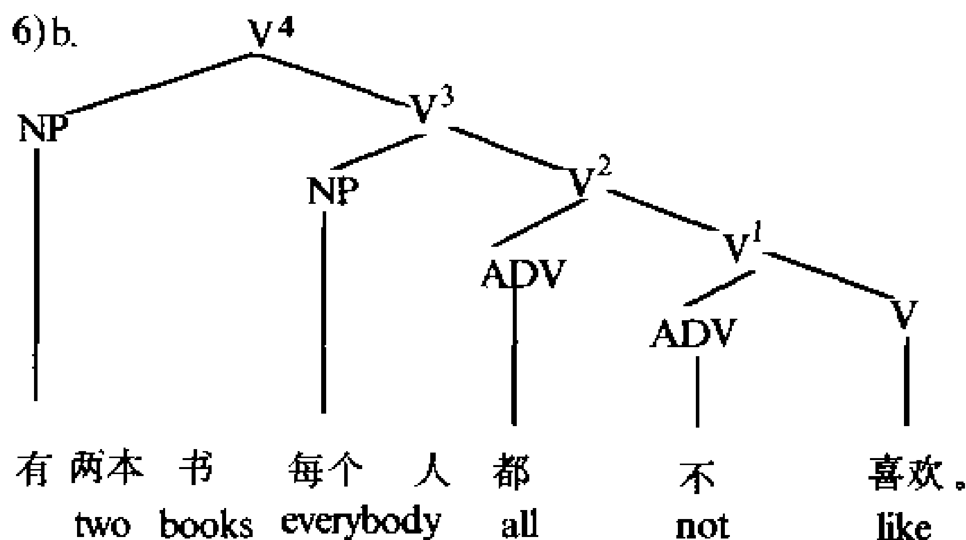
5) A is in the scope of B if A is c–commanded by B, where α c–commands β if neither α nor β dominates the other and the first branching node dominating α also dominates β.

To illustrate how it describes scope relationships, he cites the following example:

6) a.



"For everybody, there are two books that he doesn't like."



"There are two books that everybody doesn't like."

In 6)a, neither 每个人 nor 有两本书 dominates the other. It happens, however, that the first node V^4 which immediately dominates 每个人 also dominates 有两本书. Therefore, the former c-commands the latter and is wider in scope. The reverse is true of 6)b and so is its interpretation of scope.

In what follows, I shall present three different types of linguistic facts that his grammatical theory finds hard to accomodate and tentatively propose a new approach to the analysis of some of the controversial language facts so that they will fit into his theory.

2. α is C-Commanded by β

The following example, taken from Huang's dissertation (p. 54), falls under this abstract rule:

7)a. 那本 我 昨天 买 的 书。
that I yesterday buy DE book
"that book which I bought yesterday."

b. 我 昨天 买 的 那本 书。
I yesterday buy DE that book
"the book that I bought yesterday."

To all the informants with whom I have discussed these two sentences, 7)a and 7)b virtually convey the same meaning. Huang, however, treats them as being rather different. In Huang's analysis, while the relative clause and the demonstrative in 7)b form a scope relationship in which the former c-commands the latter, these two prehead peripherals don't form any scope relationship in 7)a. To support his analysis, he presents the following argument (p. 55):

> It is reasonable to regard the restrictive/non-restrictive distinction as but another case of the asymmetrical direction of modification, as reflected in the right-branching structure proposed for each noun phrase. What a right-branching structure means is that a relative clause has a following demonstrative in its scope of modification, but not a preceding one. Thus in (22a) [listed as 7)a here], with the demonstrative outside the scope of the relative, the relative modifies only the head but not the demonstrative. The demonstrative, whose referential function is not under the effect of any modifier (as it is not c-commanded by any modifier), is in this case used 'deitically'. It established the unique reference of the noun phrase, not on the basis of any information within the noun phrase, but on the basis of certain outside, possibly pragmatic or discoursal, information. The relative clause following it therefore

need not participate in the determination of the NP's reference already sufficiently determined by the deitic demonstrative, and has only a descriptive or continuative function.

Huang's point appears to be this: since the demonstrative in 7)a refers to something which is part of the shared knowledge of both the speaker and the hearer, or the book is actually part of the discourse situation, the information provided by the relative clause is of no significance in establishing the unique reference of the whole phrase. Thus the role the relative clause plays is non-restrictive, or non-referential. If this is what is really meant by Huang, his argument is perhaps not quite convincing. It is true that the demonstrative 那本 can be used "deitically" as in the following:

8) 那本 书 是 我 昨天 买 的。
that book is I yesterday buy DE.
"That is the book which I bought yesterday."

Similarly, the pronouns such as "he" and the demonstratives such as "that" can be likewise used in the English language:

9) He is a good kid.
10) That's my wife.

And when these sentences are uttered, they generally call for discourse situations in which the objects (the book and the photo of the kid in 8) and in 9) respectively) or the person (the speaker's wife in the case of 10) the speaker is referring to will have to be present. Unfortunately, this forms only a part of the whole picture. In many situations, conversations can be started and carried on . without

relying on the shared knowledge of the speaker and the hearer or something within sight to establish a unique reference. For example, when I say to you the following sentence:

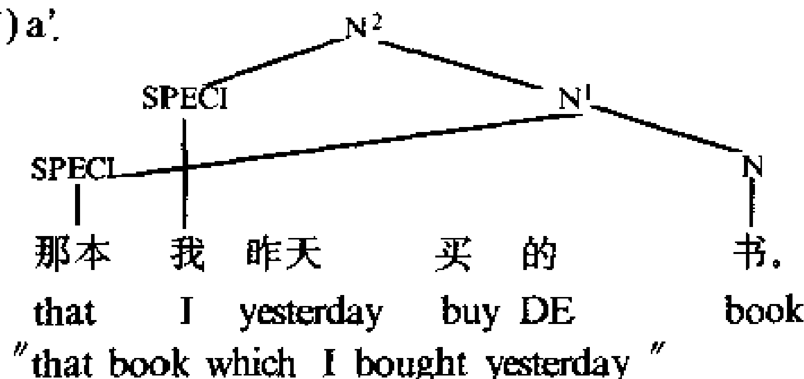
11) 那本 将在 本 世纪 末 出版 的 书 是 一本 好 书。

that will at this century end publish DE book is one good book.

"The book that will be published at the end of this century is a good one."

You will practically find no pragmatic or discoursal clues to define what kind of book I am actually talking about. Nevertheless, there is little chance that you will misunderstand me. This is because the information necessary to establish a unique reference is already there within the relative clause, and when you have tried in vain to find enough information from without, you will sooner or later refer to it. In situations such as this, it might be more reasonable, therefore, to treat the relative clause following the demonstrative as being restrictive or referential. The same analysis can also be applied to 7)a. If, at least, this is one of the possible interpretations, the hierarchical configuration of 7)a will have to be represented as 7)a' below:

7)a'.



This, of course, violates the 'no crossing of branches' restriction. To defend his position, Huang gives the following examples (54–55):

12)a. 张三 这个 口是心非 的 人。
Zhangsan this hypocritical DE man
"This man, Zhangsan, who is a hypocrite."
b. * 张三 口是心非 的 这个 人。
Zhangsan hypocritical DE this man

13)a. 纽约 这个 人人 都 晓得 的 城市。
New York this everybody all know DE city
"This city, New York, which everyone knows."
b. * 纽约 人人 都 晓得 的 这个 城市。
New York everyone all know DE this city

In accounting for the contrast in grammaticality between the a and b sentences in 12) and 13), he gives the following explanation:

> Since the proper names Zhangsan and New York already establish their own reference, the appositive NPs follwing them need not depend upon any internal information for their reference. A 'referential description' is thus inappropriate as in the b sentences. Rather, the relative clause there may have only a non-restrictive role.

This explanation is, to be sure, quite sufficient if what he describes is a certain regional or social dialect. To many native speakers of Chinese I have checked with, however, the b sentences are perfectly acceptable, though it seems to me that the relative clauses would read more smoothly if the demonstrative 这个 'this' is replaced by 那个 'that'. This is becase, other things being equal, 那个 can refer to something much farther from it than 这个. Given that we

need a functional word to connect a proper noun and an appositive NP so as to make them form a bigger cohesive unit. of the two, 那个 is a better linking word.

Apart from what we discussed above, my informants and I don't see the contrast of grammaticality between referential and non-referential noun phrases in 14) below (p.51):

14)a. * 有 张三 的 三本 书 在 这儿。
have Zhangsan DE three book at here
b. 有 三本 张三 的 书 在 这儿。
have three Zhangsan DE book at here
"There are three books belonging to Zhangsan here."

Moreover, we think that his explanation of the contrast of grammaticality between the following two sentences calls for a re-examination (p. 51):

15)a. * 我 一共 看见-了 戴 眼镜 的 三个 学生。
I altogether see-ASP wear glasses DE three student
b. 我 一共 看见-了 三个 戴 眼镜 的 学生。
I altogether see-ASP three wear glasses DE student
"Altogether, I saw three students who had glasses on."

All the starred sentences except the last one are counter examples to his grammatical theory. We shall come back to this issue in the last section of the paper.

3. α and β C-Command Each Other

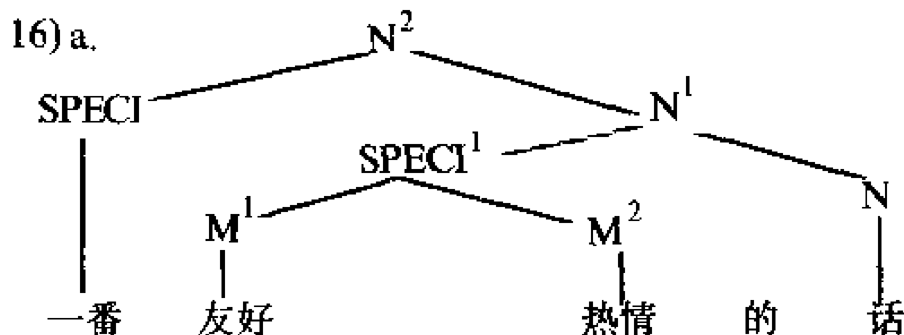
The Chinese language exhibits at least two types of construction which conform to this formula:

16) 一番 友好 热情 的 话
a friendly warm DE speech
"a friendly and warm speech"

17) 一朵 红 的, 美丽 的 花
a red DE beautiful DE flower
"a red and beautiful flower"

In 16), 话 'speeches' constitutes the most general set. Included in it are the set of 友好的话 'friendly speeches' and the set of 热情的话 'warm speeches'. The whole phrase refers to any of the speeches in the union of these two subsets. Another way to understand it is to regard the sets not as mutually inclusive, but rather as one including the other, namely, the set of 友好的话 forms a subset of the set of 热情的话. But this is unlikely, for the simple reason that it would entail that there might be warm speeches which are unfriendly. In terms of meaning calculation, it means that the ordering of functional application of 友好 and 热情 doesn't affect the total meaning of the whole phrase. If this is the correct interpretation, the two peripherals 友好 and 热情 should, probably, be underatood as c-commanding each other and the internal structure of the phrase under discussion would have to be represented as in 16)a below:

16) a.



17) represents a typical set of Chinese quantifier phrases in which the peripherals are separated by the comma. The comma is so important that once it is deleted the result will be a totally different scope relationship: the mutually inclusive relationship will change into one of inclusion, that is, the set of 红的花 (red flowers) is reduced to a subset of 美丽的花 (beautiful flowers).

4. α and β Do Not Form a C-Commanding Relationship

Another class of sentences which Huang didn't bring out for description in his paper is as follows:

18) 一切 远 近 国家
all far near country
all countries far and near

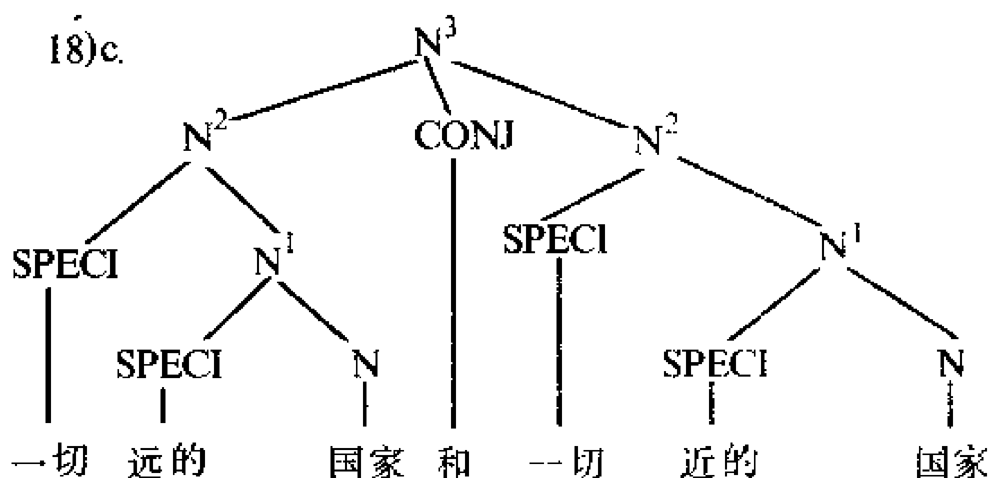
Superficially, the internal structure of this quantifier phrase resembles that of 16). The scope relationship formed between the two adjacent modifiers 远 and 近, however, turns out to be a quite distinct sort. While in 16) the two sets of 友好的话 and 热情的话 are at least in part mutually inclusive, the two sets of 远的国家 (countries far from us) and 近的国家 (countries near to us) in 18) are mutually exclusive, namely, they are complementary sets. In first-order predicate logic, the quantifier phrase can be interpreted as:

18)a. $\forall x$ 远 $(x) \wedge \forall x$ 近 (x)

or more intuitively, can be represented as:

18)b. 一切 远 的 国家 和 一切 近 的 国家。
all far DE country and all near DE country
all countries far from us and all countries near to us

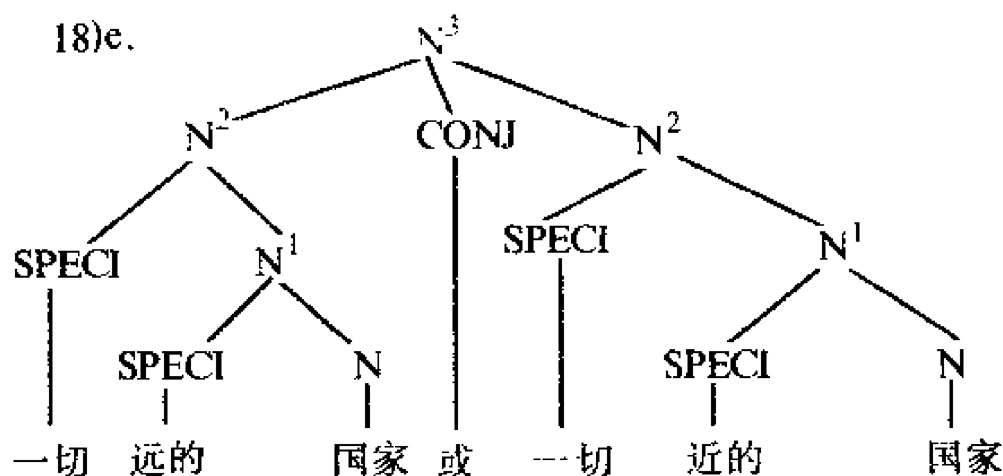
If this is the correct way to calculate the meaning of the whole phrase, we can predict, following Montague's idea that for each syntactic rule there is a semantic rule, that what 18)a matches is the following syntactic representation:



Of course, in isolation, the missing link in 18) can also be understood as "or". In this case, we can give 18) the following meaning interpretation:

18)d. $\forall x$ 远 (x)' $\forall_X$ 近 (x)

Then, its corresponding syntactic representation can be 18)e:



From 18)c and 18)e we can see that whichever syntactic representation of the two is assigned to 18), 远 and 近 don't enter into a scope relationship.

5. Markedness vs. Referentiality

In this section, I shall try to give reasons to show that 7)a, the appositive NPs of 12)a and 13)a, and 14)a are in fact marked forms. Therefore, the grammatical theory which Huang has formulated can basically hold with respect to the linguistic facts in Section 2, given that it mainly treats the unmarked forms.

Chao (1968) and others once claimd that there existed a difference of referentiality between 7)a and 7)b. To Tang (1979) and many of us, this is not acceptable. To reconcile these two positions, we need a somewhat different explanation of the linguistic data under observation.

In the first place, I shall argue that the demonstrative 那本 (similarly, 这个) has two distinct functions, cataphoric in 7)a and anaphoric in 7)b. When it is used cataphorically, it refers forward to the relative clause or the noun phrase following it. If used anaphorically, however, it refers back to the preceding modifier. The dual functions this demonstrative has make its position so flexible that it can occur either before or after a relative clause. Indeed, demonstratives with dual functions exist cross-linguistically. For example, the demonstrative 'this' in English can either refer to the infomation preceding it as in 19)a or the information following it as in 19)b (Leech/ Svartvik1975: 58):

19)a I then tried to force the door open, but this was a mistake.

b. This is how you start a car: you make sure the gears are in neutral and the handbrake is on, then turn the ignition key…

So there are reasons for us to believe that 那本 (and 这个) in Chinese has two functions too. If this analysis is correct, then 7)a is nonreferential and 7)b is referential when 那本 in both of these NPs is used anaphorically; namely, it refers to something in the preceding context (in the preceding sentence in the case of 7)a). If 那本 is used cataphorically (for example, when this demonstrative comes to the speaker's mind first) in 7)a (in a similar way also in 11) and anaphorically in 7)b, both of the NPs are restrictive, the distinction that Chao, Huang and others have claimed to exist, obtains only with respect to the anaphoric use of the demonstrative 那本. Those who do not make a distinction between 7)a and 7)b, simply make free use of the dual functions of the demonstrative. The same analysis applies to the appositive NPs of 12) and 13). The regional or social difference is thus accomodated in Huang's grammatical theory.

In the rest of the paper, I shall argue that the crucial difference that lies in between 7)a and 7)b, 14)a and 14)b, and between the appositive NPs of 12) and 13) is the relative degree of markednesss rather than referentiality. Tentatively, I also assume that of the two positions before a head-noun, the one on the left is more important than the one on the right. It is thus often occupied by a weightier modifier. By 'weightier', it is meant that the modifier carries more semantic or syntactic information. If information distritution in Chinese NPs follows this pattern, we can readily predict that 7)a, the appositive NPs of 12)a and 13)a,

and 14)a are marked forms whereas their counterparts are unmarked. This assumption is indeed supported by the following facts. To many native speakers of Chinese, the unmarked forms under discussion sound more natural. Moreover, in fast and casuual speeches, 那本 and 这个 can be reduced to 本 and 个 respectively.

20)a. 昨天 买 的 (那) 本 书
yesterday buy DE that book
the book that I bought yesterday
b. 昨天 来 的 (这) 个 人
yesterday come DE this man
the man who came yesterday

Reduction of this kind, on the other hand, is not possible when they are placed on the left. 21)a and 21)b are thus ill-formed:

21)a. * 本 昨天 买 的 书
copy yesterday buy DE book
b. * 个 昨天 来 的 人
one yesterday come DE man

Besides, the reduced forms in 20) are ambiguous in meaning. They could mean "one copy" and "one" respectively. This further shows that the position on the left is more important in terms of information distribution. Such being the case, the contrast between 15)a and 15)b is not difficult to explain. The adverbial quantifier 一共 "altogether" normally requires a numerical modifier to take a more prominent position. But it doesn't in the case of 15)a, and therefore the resultant sentence is ungrammatical.

Secondly, I must say that the degree of importance of an

element is relative too. This can be shown in 14). Of the two modifiers, "张三" is part of the shared knowledge the speaker and the hearer both have, and therefore should be placed after "三本". The order of these two modifiers in 14)b conforms to this principle and, hence, is the unmarked form. Their positions, however are not fixed once and for all, and indeed can be reversed when the information "张三" needs to be emphasized. For example, if the preceding context is 22):

22) 有 谁 的 三本 书 在 这儿?
have who DE three book at here
Who do the three books here belong to?

as an answer, 14)a evidently sounds more natural than 14)b.

The contrast between the (a) sentences and (b) sentences of 12) and 13) can be in a similar fashion accounted for. In each of them, there are two parts: a proper noun and an appositive NP. Now, if a linguistic signal is needed, which position should it take so as to make them a cohesive whole? Of course it is the position nearest to the proper noun. That is the reason why no one considers that 12)a and 13)a are deviant. However, cohesion doesn't have to be achieved by means of formal signals. Semantic relevance and language functions all come into play. And it seems to me that the Chinese language relies more on the latter factors. So, for many native speakers of Chinese, 12) b and 13) b are perfectly acceptable.

To sum up, we have shown in this paper that some of the linguistic facts which C. -T. James Huang considered as wrong are grammatical in our dialect. We have also argued that if they are

treated as marked forms, his grammatical theory can still hold. With respect to the counterexamples listed in 3 and 4 , however, we have nothing to say at the moment.

*****

I am much indebted to Timothy Light, Arnold Zwicky, Wang Huan, and Shigeru Miyagawa for encouragement and valuable comments. I have also benefited from discussions with Mary Roberts. and Valerie Grosvenor Myer. Lastly, I would like to thank C.-T James Huang for his comments and suggestions. None of them, however, has ever read the present version. Therefore, they cannot be held responsible for any of its mistakes.

REFERENCES

Allwood, J. et al. 1977. Logic in Linguistics, Cambridge.

Baker, C. L. 1978. Introduction to Generative-Transformational Syntax, Prentice Hall.

Berman, A. 1979. "On the VSO Hypothesis," in Napoli D. J. and E. N Rando (eds.) Syntactic Argumentation. Georgetown Univ. Press. 373-409.

Chao, Y. R. 1968. A Grammar of Spoken Chinese, Berkeley: University of California Press.

Chomsky, N. 1980. "On Binding," Linguistic Inquiry, 11: 1-46.

Comrie, B. 1981. Language Universals and Linguistic Typology, University of Chicago Press.

Dowty D. R. et al. 1981. Introduction to Montague Semantics, D. Reidel Publishing Co.

Greenberg, J. H. (ed.)1963. Universals of Language, MIT.

Kuno, S. 1982. "Principles of Discourse Deletion," in Preprints of the plenary

Session Papers, The XIIIth International Congress of Linguistics, Tokyo. 36–46.

Leech, G. and J. Svartvik. 1975. A Communicative Grammar of English, Longman.

Light, T. 1979."Word Order and Word Order Changes in Mandarin Chinese," Journal of Chinese Linguistics, 7. 149–180.

McCawley, J. 1970, " English as a VSO Language," Language, Vol. 46, 2. 86–299.

Radford A. 1981. Transformational Syntax. Cambridge University Press.

Tang, C. T. –C. 1979. Studies in Chinese Syntax. Student Book Co., Taipei.

6. 《蒙太古语义学导论》评介*

A Review of *Introduction to Montague Semantics* by Dowty et al

Montague Semantics concerns itself mainly with 'The proper Treatment of Quantification in Ordinary English' (commonly abbreviated PTQ), which, however, turns out to be too difficult to follow without a knowledge of formal semantics. Introduction to Montague Semantics (1981) (hereafter, IMS) was written to provide readers with such a knowledge.

This article deals with the first eight chapters of IMS. Although it strictly follows the order of IMS in the presentation of these artificial logic languages, the present article is organized into five parts using the following headings: (1) Characteristic Features of Montague Semantics; (2) Systems of Extensional Logic; (3) Systems of Intensional Logic; (4) The Grammar of PTQ and (5) Montague's General Semiotic Program.

本文原载《外语教学与研究》1986年第3期。

美国哲学家蒙太古 (Richard Montague) 在他的"正确描写一般英语中的量词" (The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English) 中提出了一条可以跟乔姆斯基的句法学比美的描写自然语言意义的路子后不久就身遭不幸，从此，人们就把他提出的路子叫做蒙太古语义学。

跟许多语言学家相反，蒙太古不是把语言看作一种社会现象或心理现象，而是把它看作一种数学。因此，蒙太古在描写自然语言句子的句法结构和意义时所采用的完全是一种严密的代数运算。为了在自然语言描定上取得高度形式化和严谨性，蒙太古广泛地应用形式逻辑系统。他的冗长而复杂的内涵逻辑表达形式使许多语言学家望而生畏。美国语言学家纽威厄 (Newmeyer) 在评论蒙太古语义学时这么写道 (1983, P. 248):"没有或者几乎没有形式逻辑基础的语言学家是不可能理解的"。适值许多语言学家望洋兴叹之时，多蒂 (David R. Dowty)，沃尔 (Robert E. Wall) 和彼得斯 (Stanley Peters) 不失时机地编写了《蒙太古语义学导论》(Introduction to Montague Semantics)。该书由莱德尔(D. Reidel)公司于 1981 年出叛。

该书共 313 页，分 9 章。第 9 章只有 2 页，主要介绍蒙太古之后的发展，列出了一些题目，并开出了有关的文献。蒙太古在描写部分英语语句时用 'such that' 起始关系从句，这实在令人吃惊，因为这种用法并不是地道的英语，因此，如何描写关系从句成了该文章介绍的重点。第 9 章的内容大致就是这些，所以下面不作专门的介绍。剩下的第 1 章描述蒙太古语义学的性质;

第2-4章论述外延逻辑系统，第5-6章论述内涵逻辑系统；第7章用前六章提供的手段阐述蒙太古在“正确描写一般英语中的量词”里提出的描写自然语言意义的路子，第8章论述蒙太古的符号学大纲。前面曾经提到，蒙太古语义学具有高度形式化和严谨性的特点。这些特点可体现于它所应用的组合性(compositionality)原则、泛函运算（functional application)原则以及规则对规则(rule -to -rule)的原则。这些原则，本文将穿插在各个部分来谈。

1. 蒙太古语义学的性质

蒙太古语义学具有以下三种语义学性质:

真实条件语义学(Truth-Conditional Semantics);

模论语义学(Model-Theoretic Semantics);

可能世界语义学(Possible Worlds Semantics)。

1.1 真直条件语义学

什么是句子的意义？对于这个问题，不同的人有不同的回答。例如，我们可以把它看作是脑海中产生的意象，或把它理解为句子可应用的环境总和。不过在许多哲学家和逻辑学家看来，所谓一个句子有没有意义，主要看它所表达的内容是否符合客观世界的实际情况，如果相符，句子就有意义，就为“真”，如果不相符，就为“假”。这就是所谓句子的真值性。句子的“真”和“假”在传统上记作“+”和“-”，计算机上用“1”和“0”表示。

从数量上看，自然语言的句子是无穷无尽的，要使语义学为每一个句子都提供一个真实条件显然是不切实际的。即便可能，这样的语义学也并没有实用的价值。其实，这种指派也没有必要，因为一个句子的整体意义的真值性总是跟它的部分意义的真

值性密切相关。举例来说:

1) I dislike John's teacher.

只要在说话时，我事实上并不认识 John' s teacher 或者虽然相识，但并非属 dislike 之列，整个句子的意义就不可能是“真”的。也就是说，只要 John's teacher=0，或 John' s teacher=1,但 dislike John' s teacher=0,整个句子的意义就是“假”的。这就是组合性原则，由于弗列格 (Frege) 首先提出，故又名“弗列格”原则。根据“弗列格”原则，句子的整体意义都是它的部分意义的函数。

如果我们稍作观察的话，可以看出，句子层次上的真实条件实质上是由一组语义规则生成的。这一组规则以什么样的方式对句子的意义进行运算呢?既然，句子的整体意义是由它的部分意义决定的，语义规则的计算必然从较小的成分开始。我们知道，在语法的句法学、语义学和音系学之间，句法学处于中心的地位，即它为句子的意义和读音提供句法表达式。这样看来，为了及时地为语义规则提供必要的句法信息，句法规则也应有所不同。实际情况确实如此，在蒙太古语法里，句法规则不是从句子层次开始对组成成分不断地分解，而是从词汇层次着手对组成成分逐次进行组合。在组合进程中，每一句法规则运算一次，与之相应的语义规则作一次解释，这就是前面曾经提到过的规则对规则的原则。

这两个原则是真实条件语义学的基本原则。在以后的讨论中可以看到，不管所谈的逻辑系统达到何等复杂的程度，它们都严格遵守这两条原则。

1.2 模论语义学

真实条件语义学所描写的是句子的表达内容跟客观世界的关系。其实，一个句子的意义并非都是一成不变的，例如:

2) David Kaplan is a philosopher.

首先，我们假定 David Kaplan 确有其人，且是 philosopher（哲学家），即整个句子的意义为 1。但从逻辑上讲，同一个 David Kaplan 也可用其它的名字称呼，而同一个名字又可指其他的人。假如我们用美国前总统 Jimmy Carter 作为 David Kaplan 的语义值，整个句子的意义就应当为 0。这就说明，我们在对句子的意义进行运算之前，首先必须明确我们这个世界上有些什么样的实体，它们之间处于一种什么样的关系。简言之，模论语义学就是确定句子的解释范围。

然而，对某些格式的句子来说，不管你对它们的成分指派什么样的语义值，句子的整体意义总是固定不变的，比如：

3) If David Kaplan is a philosopher, there is at least one philosopher.

不管我们用 David Kaplan 来指谁，这个句子都是成立的。这显然跟句子的特殊结构有关系。

总括起来可以这么说，除 3) 等句子外，一个句子的意义是"真"还是"假"，只是相对于某种模型而言。

1.3 可能世界语义学

真实条件语义学在给句子指派语义值时，所参照的是目前实际存在的情况。然而，目前实际存在的情况仅仅是各种可能存在的情况中的一种。例如，还有过去发生过的情况，以及将来可能发生的情况。除此之外，各种情况也还可细分。就目前实际存在的情况而论，也有跟事实完全相反的假设，如：

4) I wish that I were richer.

有关可能世界语学的内容本文在 2.5 小节中还要详细探索。

在理解一个句子时，仅仅懂得了它本身的意思是不够的，还必须懂得它使用范围及出现的时空环境。这就是存在于真实条件

语义学、模论语义学和可能世界语义学之间的关系。

2. 外延逻辑与自然语言

在本节中将探讨《蒙太古语义学导论》中第 2—4 章的内容. 各章的标题是: (2) 两种简单语言的句法学和语义学; (3) 一阶谓词逻辑; (4) 高阶类论语言。这些章节中所说的语言都是形式语言, 所涉及的都是外延逻辑。在一般意义上, 外延逻辑指一阶外延逻辑 (First-Order Extensional Logic), 即第 2—3 章中讲到的 "0" 类和 "1" 类形式语言以及它们的含有一些英语语句的衍生。第 4 章中讲到的类论语言和 "λ" 逻辑也属外延逻辑, 但是, 它们是高阶的外延逻辑。有些术语, 我们留到下面再谈。

2.1 "0" 类形式语言

多蒂等人首先介绍的一种形式语言叫做 "0" 类语言。它是命题逻辑和谓词逻辑的结合, 也是其它形式语言和逻辑学的基础。

命题就是指判断。判断常由语句作出表达:

5) Noam Chomsky is bald.

6) John Mitchell is bald.

7) Richard Nixon knows John Mitchell.

8) Richard Nixon knows Noam Chomsky.

命题有 "真"、"假" 之分, 6) 和 7) 与事实相等, 故为1; 5) 和 8) 与事实不等, 因而为 0。

命题有简单, 也有复杂。由最简单的陈述句表达的命题称为原子命题, 根据这一定义, 5)—8) 都是原子命题。用逻辑联结词衔接的原子命题叫做复合命题。逻辑联结词有以下几种: 否定词 (¬)、合取词 (∧)、析取词 (∨)、蕴含词 (→)、等价词 (↔)。

否定词, 也叫做否定运算、非运算, 或否定算子。如果设

5)－8)为命题，下面就是带否定词的复合命题，其中划线部分就是否定词在自然语言中的体现

9) Noam Chomsky is not bald.

10) It is not the case that John Mitchell is bald.

11) Richard Nixon does not know John Mitchell.

12) It is not the case that Richard Nixon knows Noam Chomsky.

已知6)和7)为1，5)和8)为0，那末它们相应的否定式10)、11)和9)、12)则必然分别为0和1。设p为原子命题， $\neg p$ 就是复合命题，它是对9)－12)的形式化描写。

合取词，又称合取运算、并运算、合取算子。下面的命题都是含有合取词的复合命题：

13) Noam Chomsky is bald and John Mitchell is bald.

14) Noam Chomsky is bald and Richard Nixon knows Noam Chomsky.

15) John Mitchell is bald and Richard Nixon knows John Mitchell.

在命题演算中，只有由合取词衔接的命题同为1时，我们才赋予它1，其它情况均为0。因此15)为1，其它为0。如果把上面的复合命题形式化，就得出 $P \wedge Q$，其中P和Q为原子命题。

析取词，又名析取运算、或算子、析取算子。下面一组命题都含有析取词：

16) Noam Chomsky is bald or John Mitchell is bald.

17) Noam Chomsky is bald or Richard Nixon knows John Mitchell.

18) Noam Chomsky is bald or Richard Nixon knows Noam Chomsky.

只有原子命题都为 0 时，复合命题才取 0, 其它情况都取 1。以此衡量，18) 为 0, 其它为 1。16)－18) 的形式化表达式是：P∨Q

蕴含词，也叫做条件词或条件式。下面考察两个命题：

19) If John Mitchell is bald, then Richard Nixon knows John Mitchell.

20) If John Mitchell is bald, then Richard Nixon knows Noam Chomsky.

这些命题都可抽象为 P→Q。当 P为 1, Q为 0 时，整个复合命题为0, 其它情况取 1。以此判断，19) 为 1, 20) 为 0。

等价词，也称为双条件式。下面一组是含等价词的复合命题：

21) Noam Chomsky is bald iff John Mitchell is bald.

22) Noam Chomsky is bald iff Richard Nixon knows Noam Chomsky.

其中的 iff 等于 'if and only if，汉语中常写作“当且仅当”。上面这两个命题可记作P←→Q。如果 P 和 Q 同为 1 或 0 时，整个命题取 1, 否则取 0, 照此判断，21) 为 0, 22) 为 1。

说到这里，有一点须提请注意：我们用英语来说明命题逻辑，这在描写上颠倒了关系，但这完全是为了解释上的方便起见。上面我们概述了一下命题演算，可以看出，它是一种演绎的理论，只要我们知道每个原子命题的值，就完全可以推算出整个复合命题的值。同时也可以看到，这样一种演绎的理论，本身就包含着一种组合性原则。不过，命题演算在描写上也有它的局限性，举例来说：

23) All humans are mortal.
Socrates is a human.
———————————
∴ Socrates is mortal.

23)说明的是从两个前提中得出一个结论。但在命题逻辑中，原子命题是不可分析的基本单位，因此前提与结论之间的逻辑关系就得不到说明。

作为逻辑的必然一步，我们须考察原子命题的内部结构。把5) 和 6) 作一比较，就可发觉，二者主语有别而谓语相同。设 B 为 bald, n 和 j 分别代表 Noam Chomsky 和 John Mitchell, 5) 和 6) 就可表达如下:

24) B(n) (n具有 B 的性质)

25) B(j) (j具有 B 性质)

在谓词逻辑中，B 叫做谓词，n 和 j 叫做个体词。谓词也可带两个个体词，如:

26) K(r, j) (r 和 j 具有 K 的关系)

27) K(r, n) (r 和 n 具有 K 的关系)

它们分别是 7) 和 8) 的谓词逻辑表达式，其中的 r 表示 Richard Nixon。26) 和 27) 也可写作 28) 和 29):

28) K(j)(r)(同 26))

29) K(n)(r)(同 27))

在 28) 和 29)中，相当于主语的 r 和相当于宾语的 j/n 之间的位置颠倒了过来，即宾语在前，主语在后。带一个个体词的谓语叫做一元谓词，带两个的叫做二元谓词，以此类推。对于 13)、16)、19) 和 21) 也可用谓词逻辑表达:

30) B(n) B(j)

31) B(n) $\vee$ B(j)

32) B(j) $\rightarrow$ K(r, j)

33) B(n) $\longleftarrow$ B(j)

个体词也可以是变元，如果我们把 24) 和 26) 写成:

34) B(x)

35) K(x,y)

那末其中的 x 和 y 所代表的就是不确定的个体。个体不能确定，谓词公式表达的命题自然也就无法确定，这就叫做命题函数。当命题函数涉及到全部的个体时，我们用全称量词"∀"表示，它相当于英语中的"all"和"everyone"，以及汉语中的"所有"、"每个"等。应用这一手段，就可以把 23) 中的第一个前提写成：

36) $\forall x([H(x) \rightarrow M(x)]$ 读作：对于所有的 x，
如果 x 是人，则 x 是要死的。

跟"∀"相对应的是存在量词"∃"，相当于"some"，"某个""至少有一个"等。"∃"的引入，可以描写这样的句子：

37) Some students are clever.

它可以表达为：

38) $\exists x[S(x) \wedge C(x)]$ 读作：至少有一个 x，
x 是学生并且聪明。

上面初步探讨了命题逻辑与谓词逻辑的关系，不难看出，谓词逻辑具有更充分的描写力。这当然不是说，谓词逻辑可以完全替代命题逻辑，当我们不需要考察原子命题的结构时，命题逻辑仍是一种有效的描写手段。现在不妨考察"0"类形式语言的句法系统：

39) A.

范畴	基本表达式
名字	r,n,j,m
一元谓词	M,B
二元谓词	K,L

B1. 如果 δ 是一元谓词、α 是名字，那末 $\delta(\alpha)$ 是句子。

B2. 如果 γ 是二元谓词，α 和 β 是名字，那末 $\gamma(\alpha,\beta)$ 是句子。

B3. 如果 φ 是句子，那末 $\neg\varphi$ 也是句子。

B4. 如果 φ 和 ψ 是句子，那末 $[\varphi \wedge \psi]$ 是句子。

B5. 如果 φ 和 ψ 是句子，那末 $[\varphi \vee \psi]$ 是句子。

B6. 如果 φ 和 ψ 是句子，那末 $[\varphi \rightarrow \psi]$ 是句子。

B7. 如果 φ 和 ψ 是句子，那末 $[\varphi \leftrightarrow \psi]$ 是句子。

根据以上提供的句法学，我们就可以生成无限多的句子。例如应用 B1, 把 M 和 r 组合在一起，就得出 M(r), 而使用 B2, 把 K 和 r, j 组合起来，就生成 K(r, j)。同样的道理，应用 B4 把 M(r) 和 K(r, j) 组合在一起，得出的句子也是合格句：[M(r) K(r, j)]。

"0" 类形式语言的语义学所包含的内容如下：

40) A. 基本表达

〖r〗 = Richard Nixon　〖j〗 = John Mitchell

〖n〗 = Noam Chomsky　〖m〗 = Muhammad Ali

〖M〗 = 一切留有小胡子的人组成的集合。

〖B〗 = 所有秃头的人组成的集合。

〖K〗 = 所有一对对人组成的集合，在这一对对人中前者认识后者。

〖L〗 = 所有一对对人组成的集合，在这一对对人中，前者爱后者。

B1. 如果 δ 是一元谓词，α 是人名，那末 $\delta(\alpha)$ 为1, 当且仅当 〖α〗 $\in$ 〖δ〗。

B2. 如果 γ 是二元谓词，α 和 β 为名字，那末 $\gamma(\alpha,\beta)$ 为 1, 当且仅当 < 〖α〗, 〖β〗 > $\in$ 〖γ〗。

B3. 如果 φ 是句子，那末 $\neg\varphi$ 为 1, 仅当 φ 为 0。

B4. 如果 φ 和 ψ 为句子，那么 $[\varphi \wedge \psi]$ 为 1, 当且仅当 φ 和 ψ 均为 1。

B5. 如果 φ 和 ψ 为句子，那末 $[\varphi \vee \psi]$ 为 1, 当且仅当 φ

和 ψ 不同为 0。

B6. 如果 φ 和 ψ 为句子，那末$[\varphi \rightarrow \psi]$为 1，当且仅当 φ 为 0，或 ψ 为 1。

B7. 如果 φ 和 ψ 为句子，那末$[\Phi \longleftrightarrow \psi]$为 1，当且仅当 φ 和 ψ 同为 1 或同为 0。

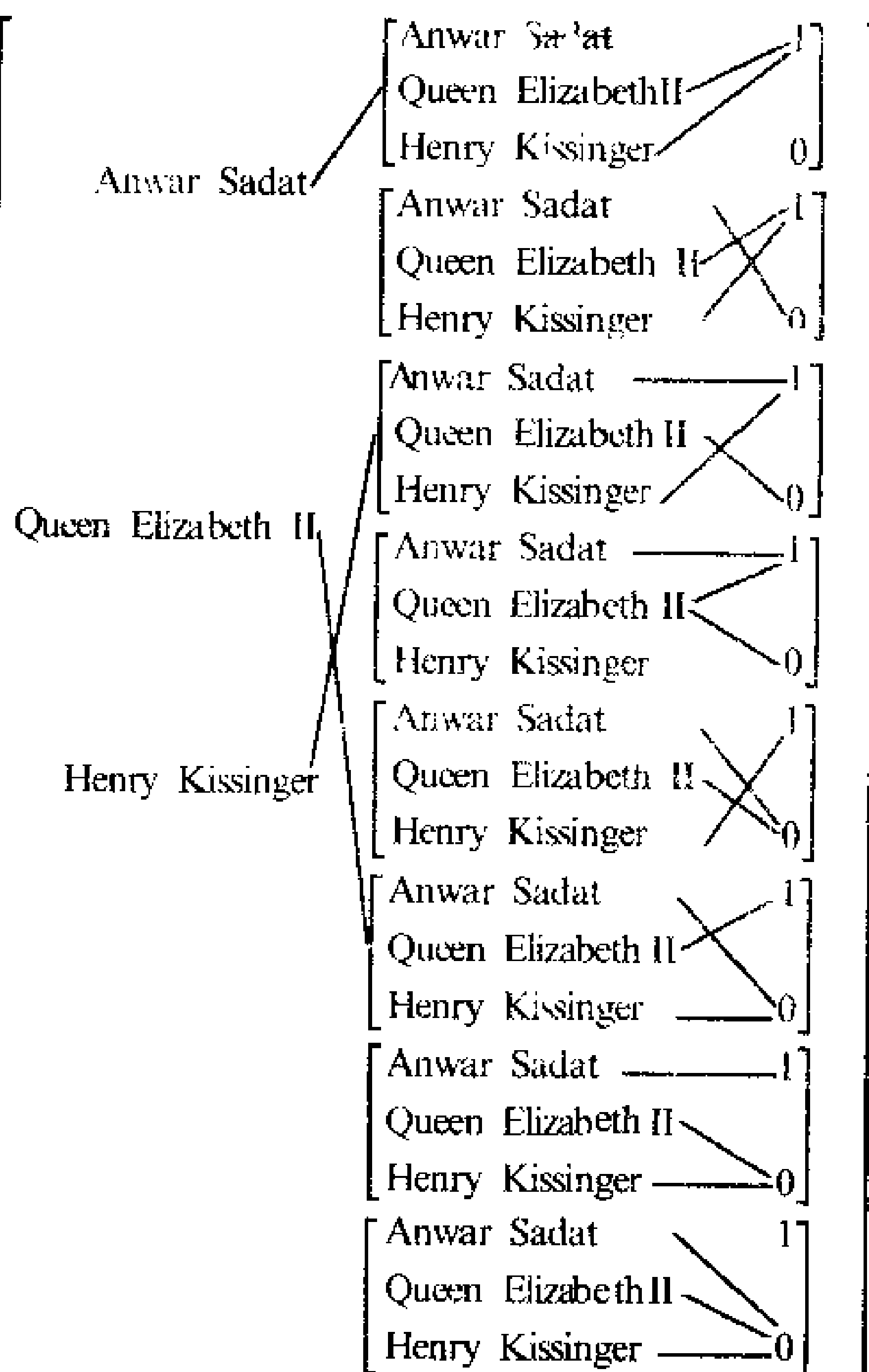
"∈" 表示"属于"的意思。前面我们用句法规则 39B2 生成了 K(r, j)，该句法规则对应的语义规则是 40B2，上面我们已经讨论了 Richard Nixon(r) 和 John Mitchell(j) 的关系，他们是know(K)所代表的集合中的一对人，并且前者认识后者，因此语义值为 1。在《蒙太古语义学导论》的第 2 章中，多蒂等人还介绍了一种称之为"OE"类形式语言，这一语言实际上是根据"0"类语言来设计部分英语的句法学和语义学。懂英语的人都知道，英语短语结构规则是自上而下的生成句子，不过，这只是方法问题，句子的生成也可以看作是自下而上的组合。在组合过程中一个难以解决的问题是：短语结构规则首先组合 V(动词) 和 N2(宾语) 得出 VP(动语短语)，然后再组合 VP 和 N1(主语)，得出句子。这跟 39B2 中的"γ"一次组合"α"和"β"就有些不一致，根据规则对规则的原则，英语中的语义解释规则也应跟 40B2 有所不同。为此，就有必要引入两个极为重要的概念：特征函数和泛函运算。设英国议会和欧洲议会两个集合。如果一个英国议员同时又是欧洲议员，就记作 1，不为欧洲议员的记作 0，这就叫做英国议员相对于欧洲议员的特征函数。这个函数常读作从个体到真值的函数。下面设：

41) 〖Sadie〗 = Anwar Sadat

〖Liz〗 = Queen Elizabeth II

〖Hank〗 = Henry Kissinger

〖Love〗 =


Anwar Sadat
Queen Elizabeth II
Henry Kissinger
Anwar Sadat
Queen Elizabeth II
Henry Kissinger
1
0

等号右侧的是语义值，是由语义学指派的，它们分别是个体和函数；左侧是名字和及物动词。语义学为什么要确定它们的语义值？因为同样的名字是可以代表不同的个人的，另外，对于一个及物动词来说，它虽然表达的是某种关系，但是这种关系可以随着集合中组成成员的不同而有所区别。现在让我们来考察一下〖Love〗的语义值。它是一个函数，大括号中左边的三个个体是它的定义域，右边的八个小括号是从个体到真值的特征函数，为它的值域。简单地说，这是一个从个体到函数再从个体到真值的函数。这个定义适用于一切及物动词。说到这里，或许有人会问：为何大括号中的小括号（特征函数）总共是八个？其实，这个计算方法很简单。设世界上只有三个人，那末他们在“爱”（1）与“不爱”（0）所形成的关系上必然是 2^3，即为 8。如果是四个人，那末这种可能性就应当是 2^4，为 16。这个函数实质上说到了及物动词的本质，因为及物动词跟它的宾语组合后，我们虽然可以取得一个语义值，即整个动词短语的语义值，但整个句子的语义值是什么，我们仍然无法知道，所以它还是一个函数。现在让我们设：

42) Liz loves Hank.

在 loves 跟 Hank 组合时，可以看到，它的语义值是一个特征函数，即大括号中右侧的第三个小括号，进而跟小括号中的 Liz 组合，得 0，句子为 0。如果是不及物动词的话，它的语义值就是一个从个体到真值的（特征）函数。这也很符合这类动词的实际情况，因为当一个不及物动词跟某一个个体结合时，我们马上就可以推出整个句子的语义值，或是 1 或是 0。以此类推，象 give 这样的可带两个宾语的及物动词，它的语义值必定是含有两个函数的函数，即从个体到函数再从个体到函数再从个体到真值的函数，事实就是如此。这就是所谓的泛函运算。

上面我们极其粗略地对"O"和"OE"类形式语言作了比较，可以发现二者既有共同点，也有差异。如对两种语言中的名字和句子都赋予个体和真值为它们的语义值，但在确定"O"类形式语言中的二元谓词的语义值时，所用是的有序的个体对子，而指派给"OE"类语言中及物动词的则是一个含有函数的函数。但是，这种区别是无足轻重的，其实对于"O"类形式语言中的谓词也可用函数作为语义值。同样的道理，"OE"类语言中的动词也可指派集合。

2.2 "1"类形式语言

多蒂等人在标题为"一阶谓词逻辑"的第3章中介绍了"1"类和"1E"类形式语言，二者的关系类似"O"类和"OE"类形式语言。只要理解了"1"类语言就能理解"1E"类语言，因此描写的重点仍然放在"1"类语言。"1"类语言是对"O"类语言的发展。

跟"O"类形式语言相比，"1"类语言的句法学增加了变元以及支配这些变元的量词。下面是对"O"类语言句法学的增补：

43) A. 个体变元 $V_1, V_2, V_3, \cdots\cdots$。为了印刷的方便起见，常用 $x, y, z \cdots\cdots$ 替代。

B8. 如果 Φ 是公式，u是变元，那末 $\forall u\Phi$ 是公式。

B9. 如果 Φ 是公式，u是变元，那末 $\exists u\Phi$ 是公式。

在"1"类形式语言中，句子这个概念由公式 (formula) 取代，这是因为句子中出现变元后整个句子表达的命题就无法确定，它可以随着变元所取的语义值的不同而有所变化，因此它是命题函数。

句法学的内容发生了变化，那么根据规则对规则的原则，语义学的内容也应作相应的变化：

44) A. 基本表达式的语义值:

A1. 如果 u 是个体变元，那么 $[\![u]\!]^{M,g}=g(u)$。

A2. 如果 α 是非逻辑常项，那么 $[\![\alpha]\!]^{M,g}=F(\alpha)$。

B. 相对于 M 和 g 的公式真值条件:

B1. 如果 δ 是一元谓词，α 是名字，那末 $[\![\delta(\alpha)]\!]^{M,g}=[\![\delta]\!]^{M,g}([\![\alpha]\!]^{M,g})$

B2. 如果 γ 是二元谓词，α 和 β 是名字，那末 $[\![\gamma(\alpha,\beta)]\!]^{M,g}=[[\![\gamma]\!]^{M,g}([\![\beta]\!]^{M,g})]([\![\alpha]\!]^{M,g})$。

B3.－B7. 如果 Φ 是公式，那末 $[\![\neg\Phi]\!]^{M,g}=1$，当且仅当 $[\![\Phi]\!]^{M,g}=0$；否则，$[\![\neg\Phi]\!]=0$。$[\Phi\wedge\Psi]$、$[\Phi\vee\Psi]$、$[\Phi\rightarrow\Psi]$ 和 $[\Phi\longleftrightarrow\psi]$ 的情况类同。

B8. 如果 Φ 是公式，u 是变元。那末 $[\![\overset{A}{u}\Phi]\!]^{M,g}=1$，当且仅当，一切 g' 除指派给 u 的个体外，其它指派的语义值都跟 g 相同，且 $[\![\Phi]\!]^{M,g'}=1$。

B9. 如果 Φ 是公式，u 是变元，那末 $[\![\overset{E}{u}\Phi]\!]^{M,g}=1$，当且仅当，有一个 g' 除指派给 u 的个体外，其它指派的语义值跟 g 指派的相同，且 $[\![\Phi]\!]^{M,g'}=1$。

C. 相对于 M 的公式真值定义:

C1. 如果 g 指派给 Φ 的任何一个语义值，$[\![\Phi]\!]^{M,g}=1$，那末 $[\![\Phi]\!]^{M}=1$

C2. 如果 g 指派给 Φ 的任何一个语义值，$[\![\Phi]\!]^{M,g}=0$，那末 $[\![\Phi]\!]^{M}=0$。

在本文的第一部分，我们探讨了蒙太古语义学的性质，其中之一就是它具有模论语义学的特征。" 1"类形式语言语义学中出现的 M(model) 就是代表这样一种特征，它常常表达为 <A,F>，其中 A 为由不同的个体所组成的集合，F 是一个函数，它为每一个非逻辑常项指派语义值，即它为名字指派个体，为一元谓词指派一

个从个体到真值的函数，为二元谓词指派一个从个体到函数再从个体到真值的函数。但 A 可以随着所组成的个体不同而在性质上有所不同。例如，如果在 A 这个集合中并没有 Queen Elizabeth II 这个人，有的是另一个 Elizabeth。这样 F 指派给 Liz 的语义值则完全是另一个人，其结果 42) 未必就等于 0。换句话说，当我们在对一个名字或谓词作解释时，它取什么样的值，这完全取决于F所指的是什么。对于一个含有变元的公式来说，指派语义值就很复杂，我们必须把集合 A 中的个体作为语义值一个个地对它进行指派，然后才能判断整个公式相对于 M 的语义值。上面的 g 担当的就是这个功能。下面不妨具体考察一下"1"类形式语言的语义学是如何对含有变元的公式作语义运算的。设：M为<A,F>；A 为集合{a,b,c,}；F为名字和各种谓词指派以下的语义值：

45) F(j) =a

F(d) =b

F(n) =c

F(m) =a

F(M) ={a,b,c}

F(B) ={b,c}

F(K) ={<a,a>,<a,b>,<b,c>}

F(L) ={<a,c>,<b,a>,<c,a>,<c,c>}

其中的 M、B、K 和 L 的语义值是某种形式的集合，而不是相应的函数。蒙太古在对各种谓词指派语义值时原则上应用函数的概念，但在直觉判断上一目了然时又转而采用集合的概念。有关集合与函数的关系本文在 2.1 小节中已经作了详细的说明。"1"类形式语言是含有变元的语言，因此我们还必须对各种变元指派语义值，设第一次指派给变元 x，y和 z 的语义值 g如下：

46) $\begin{bmatrix} x & \rightarrow & c \\ y & \rightarrow & b \\ z & \rightarrow & a \\ & \cdots & \end{bmatrix}$

对"1"类形式语言中的基本表达式指派语义值后，就有可能对各种公式的真值性作出判断。设公式47)如下：

47) $\forall xM(x)$

它有如下的生成过程：由43B1(把39B1的"句子"替换成"公式"就等于该规则)首先产生M(x)，然后由43B8产生∀xM(x)。由于g(x)=c，$[\![M]\!]^{M,g}$={a,b,c}，因此44B1告诉我们$[\![M(x)]\!]^{M,g}=1$。计算∀xM(x)的语义值时，根据44B8，我们还必须参考指派给x的其它语义值。即M(x)相对于M和g_x^a以及M和g_x^b的语义值(注意$g_x^c=g$，故而不再需要重复计算)。g_x^a和g_x^b是对变元作第二次指派语值，可记作g'，g_x^a和g_x^b除由a和b分别取代x外，第一次指派给其它变元的语义值不变。指派的结果如下：

48) $g_x^a \begin{bmatrix} x\rightarrow a \\ y\rightarrow b \\ z\rightarrow a \\ \cdots \end{bmatrix}$ 49) $g_x^b \begin{bmatrix} x\rightarrow b \\ y\rightarrow b \\ z\rightarrow a \\ \cdots \end{bmatrix}$

由于a，b以及第一次指派给 x 的 c 都是 F(M)所代表的集合的成员，因此∀x M(x)=1。根据44C1，∀xM(x)相对于 M 的语义值为1。在对∀x M(x)语义值的运算过程中可以看出，对某个变元第一次指派什么样的语义值无关紧要，重要的是，我们必须依次把集合 A 中的个体对它进行指派，所得的结果总是一样的。

上面的∀x M(x)可以理解为"所有的x都具有M的性质"。那么我们要问，这是否也可用来表达下面这个英语中的句子？

50) Every man walks.

回答是否定的，如果我们把 $\forall xM(x)$ 中的 M 看作为 walks, 那么它是下面这个句子的表达式：

51) Everyone walks.

熟悉谓词逻辑的同志知道，象 50) 这样的句子应写成：

52) $\forall x[M(x)\rightarrow W(x)]$

整个表达式的意思是：对于任何一个 x 来说，如果 x 具有"人"(man) 的性质，它也必然具有"走路"(walks) 的性质。这个公式的表述的意思是贴切的，但它的表达方式确实不一般。首先，普通名词 (man) 跟不及物动词 walks 一样被看作是一元谓词，二者由蕴含词 ($\rightarrow$) 衔接；其次，公式中三次出现的 x 在所讨论的句子中并没有直接相对应的成分，显而易见，象英语这样的自然语言跟 1 类形式语言很难在句法学和语义学上达到同一。50) 代表着一类英语句子。这些句子的特点是，名词短语由量词和普通名词组成。英语量词除 every 外，还有 most、few、many 和 much 等。蒙太古撰写的"正确描写一般英语中的量词"所作的贡献之一就是为解决这些问题闯出了一条路子。

刚才说过，英语句子中并没有跟 52) 中的 x 相对应的成分。但是，仔细观察的结果，情况也并非如此：

53) a. Every Englishman loves himself.

b. Every Englishman loves his mother.

c. Every Englishman believes that he is honorable.

其中的打底线的代名词都跟句首的名词短语同指，也就是说，我们可以把它们之间的关系写成如下：

54) a. v_1 loves v_1

b. v_1 loves v_1's mother.

c. v_1 thinks that v_1 is honorable.

其中的 v_1 为变元。对 53) 作 54) 这样的解释自然会使我们联想到" 1"类形式语言中的语义学对 $\forall x\Phi$ 所作的说明。不过，"1"类形式语言中的变元是受约束的，例如，对于 M(x) 这样一个命题函数，我们使用量词 $\forall x$，得出 $\forall x M(x)$，那么命题函数中的 x 就不再自由。而对于 54) 中的变元 v_1，根据其前后顺序的不同由不同的词项取代。从严格意义上来说，我们所讨论的是 50)，但它只是 53) 中的一个特殊类。如果说，我们在生成53a) 过程中，首先由 Every Englishman 取代 54a) 中左侧的 v_1，然后再由 himself 取代右侧的 v_1，那么在生成 50) 时就不需要这后一步。

2.3 高阶类论语言

这是多蒂等人在第 4 章中所介绍的另一种形式语言。这一形式语言的特点是，它有无限多的句法范畴，这些范畴的特点是，相互之间存在着内在联系并且在语义上可以作出解释。除此之外，在一阶谓词逻辑中只有个体才能量化（如 $\forall x M(x)$ 中的 (x) 就是这样一个例子，它被 $\forall x$ 量化了），而在高阶类论语言里，任何一种范畴都可以被量化。

高阶类论语言是对" 1"类形式语言的发展。在考察高阶类论语言的性质之前，让我们对" 1"类形式语言的句法学和语义学在描写上作出调整：用 e 表示名字和个体变元；用 t 表示公式（其中包括句子）；用 $<e,t>$ 表示一元谓词；用 $<e,<e,t>>$ 表示二元谓词。范畴描写上的变化必然导致句法学规则和语义学规则描写上的变化，如应把 43B8 和 44B8 改写如下：

55) 如果 Φ 是范畴 t 中的一员，u 是范畴 e 中的一个变元，那么 $\forall u\Phi$ 是范畴 t 中的一员。

56) 如果 Φ 是范畴 t 的一个表达式，u 是变元，那么 $[\![\forall u\Phi]\!]^{M,g}=1$，当且仅当一切 g' 除指派给 u 的个体外，其它指派的语义值都跟 g 相同，且 $[\![\Phi]\!]^{M,g'}=1$。

说到这里，或许有人会问，为什么一元谓词和二元谓词分别表示为 <e,t> 和 <e,<e,t>>? 我们在前面说过，一元谓词的语义值是从个体到真值的（特征）函数，其中的 e 就是个体，t 就是真值（1或 0），而二元谓词则是从个体到函数再从个体到真值的函数，因此这两种不同的表达式能非常恰当地揭示这两种范畴的语义内容。

下面让我们来观察一下高阶类论语言的句法学 57) 和语义学 58)：

57) A. 基本类：

A1. e 为类

A2. t 为类

A3. 如果 a 和 b 为任何形式的类。那么 <a,b> 就是一种类。

A4. 除此之外，都不是类。

B. 基本表达式由非逻辑常项和变元组成：

B1. 对于任何一种类 a，可用 Con_a 表示该类的非逻辑常项集，其中的常项用 $C_{n,a}$ 表示，n 表示任何一个自然数。

B2. 对于任何一种类 a，可用 Var_a 表示该类的变元集，其中的变元用 $V_{n,a}$ 表示，n 表示任何一个自然数。

C. 句法规则

对于任何一种类 a, ME_a 表示其中的有意义表达式的集，这样的集可递归地定义如下：

C1. 对于任何一种类 a，其中的每一个变元和非逻辑常项都是 ME_a 的成员。

C2. 对于任何形式的类 a 和 b，如果 $\alpha \in ME_{<a,b>}$，$\beta \in ME_a$，那末 $\alpha(\beta) \in ME_b$。

C3－7. 如果 Φ 和 ψ 是 ME_t 的成员，那末以下的每一个

表达式都是该集的成员：

C3. $\neg\Phi$

C4. $[\Phi \wedge \psi]$

C5. $[\Phi \vee \psi]$

C6. $[\Phi \rightarrow \psi]$

C7. $[\Phi \leftrightarrow \psi]$

C8. 如果 $\Phi \in ME_t$, 且 u 是（任何一种类）的变元，那末 $\forall u\Phi \in ME_t$。

C9. 如果 $\Phi \in ME_t$，且 u 是（任何一种类的）变元，那末 $\exists u\Phi \in ME_t$。

58) A. 设 M 为 $<A, F>$，其中 A 为非空集，每一类 a 中的表达式可能有的外延如下：

A1. D_e 为 A。

A2. D_t 为$\{1, 0\}$。

A3. 对于句法范畴，a 和 b，$D_{<a,b>} = D_b^{D_a}$（即从 D_a 到 D_b 的函数集）。

B1. F 是函数，它从集合 D_a 中为 a 类中的每一个非逻辑常项指派一个外延。

B2. g 是函数，它从集合 D_a 中为 a 类中的每一个变元 $V_{n,a}$ 指派一个外延，其中 n 为自然数。

C. 高阶类论语言的表达式相对于 M 和 g 的外延：

C1a. 如果 α 是非逻辑常项，那末 $[\![\alpha]\!]^{M,g} = F(\alpha)$。

b. 如果 α 是变元，那末 $[\![\alpha]\!]^{M,g} = g(\alpha)$。

C2. 如果 $\alpha \in ME_{<a,b>}$，$\beta \in ME_a$。那末 $[\![\alpha(\beta)]\!]^{M,g} = [\![\alpha]\!]^{M,g}([\![\beta]\!]^{M,g})$。

C3–7. 如果 Φ 和 ψ 为 ME_t 的成员，那末 $[\![\neg\Phi]\!]^{M,g} = 1$，当且仅当 $[\![\Phi]\!]^{M,g} = 0$。否则，$[\![\neg\Phi]\!]^{M,g} = 0$。

$[\![\Phi \wedge \psi]\!]^{M,g}$，$[\![\Phi \vee \psi]\!]^{M,g}$，$[\![\Phi \rightarrow \psi]\!]^{M,g}$ 和 $[\![\Phi \leftrightarrow \psi]\!]^{M,g}$ 的情况类同。

C8. 如果 $\Phi \in ME_t$，且 u 为 Var_a 的成员，那末 $[\![\forall u\Phi]\!]^{M,g} = 1$，当且仅当对于 D_a 中的每一个 e，$[\![\Phi]\!]^{M,g^{e}_{u}} = 1$。

C9. 如果 $\Phi \in ME_t$，且 u 为 Var_a 的成员，那末 $[\![\exists u\Phi]\!]^{M,g} = 1$，当且仅当对于 D_a 中的某个 e，$[\![\Phi]\!]^{M,g^{e}_{u}} = 1$。

D. 高阶类论语言的表达式相对于M 的外延可定义如下：

D1. 对于 ME_t 中的任何一个 Φ，$[\![\Phi]\!]^{M} = 1$，当且仅当每个 g 指派 Φ 的中语义值，$[\![\Phi]\!]^{M,g} = 1$。

D2. 对于 ME_t 中的任何一个 Φ，$[\![\Phi]\!]^{M} = 0$，当且仅当每个 g 指派 Φ 的语义值，$[\![\Phi]\!]^{M,g} = 0$。

跟"1"类形式语言的句法学和语义学相比，高阶类论语言的句法学和语义学并没有原则性上的变化。其主要区别在于后者在描写方面具有比前者所无法比拟的充分性和严谨性，以句法规则 57A3 为例，它不仅可以产生实质上为一元谓词的类 <e,t>，而且还可产生 <e,<e,t>>、<e,<e,<e,t>>>、<t,t> 以及 <<e,t>，<e,t>> 等不同性质的类．从句法上观察，<e,t> 跟一个元 e 结合得出一个句子(t)，<e,<e,t>> 跟两个元 e 结合得出一个句子，<e,<e,<e,t>>>，跟三个元 e 结合得出一个句子，<t,t> 跟一个句子 t 结合得出另一个句子，<<e,t>,<e,t>> 跟一个一元谓词 <e,t> 结合得出另一个一元谓词 <e,t>。也就是说，如果我们用"+"表示"消去"的话，那么 <e,t>+e=t，<e,<e,t>>+e+e=t，<e,<e,<e,t>>>+e+e+e=t，<t,t>+t=t，<<e,t>,<e,t>>+<e,t>=<e,t>。<e,t> 相当于英语中的 walk 等不及物动词，<e,<e,t>> 相当于 love，<e,<e,<e,t>>> 相当于 give，<t,t> 相当于 not，<<e,t>,<e,t>> 相当于 non– 等。在

自然语言里它们都有相应的句法范畴．跟 57A3 相匹配的语义规则是 58A3. 根据这一规则，我们可以把刚才探讨的几个句法范畴的语义值表示如下：

59) $D_{<e,t>} = D_t^{D_e}$ （从个体到真值的（特征）函数）

60) $D_{<e,<e,t>>} = D_{<e,t>}^{D_e}$ （从个体到函数再从个体到真值的函数）

61) $D_{<e,<e,<e,t>>>} = D_{<e,<e,t>>}^{D_e}$ （从个体到函数再从个体到函数再从个体到真值的函数）

62) $D_{<t,t>} = D_t^{D_t}$（从真值到真值的函数）

63) $D_{<<e,t>,<e,t>>} = D_{<e,t>}^{D_{<e,t>}}$ （从个体到真值的函数到从个体到真值的函数的函数。）

我们对句法范畴的语义值在文字上都作了解释，遗憾的是文字说明总是缺乏它的直觉性，因而总是不太好理解。一个简单的办法是数一数句法范畴中有几个括号，由于一个括号总是代表一个函数，象 63) 就含有三个函数。象 63) 还可以这么来理解，它吃进一个函数，即 <e,t>，然后再吐出一个函数，这个函数也是一个 <e,t>。从 57A3 和 58A3 这两条规则可以看出，高阶类论语言可以有无限的句法范畴，而且不管在程度上有多复杂，在语义上总是可解释的。再者，对于任何一个句法范畴来说，它的组成都不会超出 e 和 t 这两个符号。可见，这样一种形式语言是多么符合科学性。在结束本小段的时候，有必要对个别的符号作些说明：57B1 中的 $C_{n,a}$ 表示非逻辑常项 c 在某个集合中的序列位置，可记作 0、1、2、3……等；57B2 中的 $V_{n,a}$ 所表达的意思相同；g_u^e 跟 48 和 49 中的 g_x^a 和 g_x^b 的含义相仿，只是前者中的 e 和 u 均属变元，即它们的值尚未确定．

上面讨论了高阶类论语言的句法学和语义学，现在让我们来观察一个“1”类形式语言中所不可能出现的公式，即公式中被

量化的是一个谓词：

64) $\forall v_{0,<e,t>}$ $[v_{0,<e,t>}(j) \rightarrow v_{0<e,t>}(d)]$

从 <e,t> 来判断，$v_{0<e,t>}$ 是一个谓词，v_0 表示该谓词是个变元，由于它受到公式前的 $\forall v_{0,<e,t>}$ 约束，整个公式不再是一个命题函数。这也就是上面曾经提到的量化的意思。整个公式所表达的意义是：对于任何一个一元谓词 δ，如果 δ 适合于 j，那末它也同样适合于 d 。从语义上看，也就是说，对于任何一个由集合 A 的成员所组成的集合S，如果它包含 j，那末也一定包含 d 。集合的种类是多种多样的，其中有一种集合只有一个成员组成。对于这样的一个集合，该判断同样也是成立的，只是这两个名字所指的是同一个人而已。

2.4 λ 形式语言

"λ"(读作：Lambda)形式语言是对高阶类论形式语言的进一步扩充，因而也可叫做含"λ"算子的高阶类论形式语言。"λ"形式语言是多蒂等人在第 4 章最后一小节中介绍的。

在集合论中，对于"大于 3 而小于 7 的自然数"所组成的集合常表达如下：

65) $\{x|3 < x < 7\}$

由于公式中可以有多个变元，竖线左侧的变元就用来指公式中的特定的一个。如果用"λ"算子来表示的话，也可写成：

66) A. $\lambda x[\cdots x \cdots]$

B. $\hat{x}[\cdots x \cdots]$

66A) 跟 66B) 的含义是一样的。不过，它们比 65) 更有概括力，因而也适用于对其它集合的描写。现在就让我们来考察"λ"的功能，设 L 为 love，j为 John，下面这个表达式所表示的就是 John 所爱的人组成的集合：

67) $\lambda x[L(x)(j)]$

假如我们颠倒 x 和 j 的位置，把它写成：

68) $\lambda x[L(j)(x)]$

那末该表达式所指的是由一切爱 John 的人所组成的集合。

67) 和 68) 是两种抽象公式。因为在实际上我们仍然无法知道究竟 John 爱谁以及谁爱 John。这个关系很象一个一元谓词，当它跟某个个体结合时就得出一个具体的公式（句子）：

69) $\lambda x[L(x)(j)](m) \rightarrow$

70) $L(m)(j)$

可见在高阶类论语言中，67) 和 68) 属于 <e,t> 这样一个类。67) 和 68) 叫做谓词抽象式 (Predicate Abstract)，69) 和 70) 之间的关系叫做"λ－变换"(Lambda Conversion.)

"λ"语言的句法学和语义学除需要分别增加 71) 和 72) 外，其它的规则跟高阶类论语言相同：

71) ClO: 如果 $\alpha \in ME_a$, $u \in Var_b$, 那末 $\lambda u[\alpha] \in ME_{<b,a>}$.

72) ClO: 如果 $\alpha \in ME_a$, $u \in Var_b$, 那末 $[\![\lambda u[\alpha]]\!]^{M,g}$ 就是从 D_b 到 D_a 的函数 h，并且 D_b 中的所有成员，h(k) 都跟 $[\![\alpha]\!]^{M,g_u^k}$ 相等。

这两条规则较为抽象，为了帮助理解，下面用一个例子来说明。如果把 a 体现为 t，b 体现为 e，那末 67) 和 68) 就可以看作由 71ClO 生成。现在就让我们用 72ClO 来推算 67) 的语义值 h。为了求出 h，我们必须逐次观察 L(x)(j) 相对于 M 和 g_x^e 的语义值。设 M 为 <A,F>，其中 A 中的 k 为{a,b,c}，F(j)＝a，L为从个体到函数再从个体到真值的函数，即 F(L) 为：

73) $$\begin{bmatrix} a \to \begin{bmatrix} a \to 0 \\ b \to 1 \\ c \to 1 \end{bmatrix} \\ b \to \begin{bmatrix} a \to 0 \\ b \to 0 \\ c \to 0 \end{bmatrix} \\ c \to \begin{bmatrix} a \to 1 \\ b \to 0 \\ c \to 1 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

首先我们把a指派给x，即考察$[\![L(x)(j)]\!]^{M,g^{a}_{x}}$的值，可以发现，它等于F(L)(a)(a)(注意j为a，这个值已经确定)，因此h(a)=0。下一步把b指派给x，即考察$[\![L(x)(j)]\!]^{M,g^{b}_{x}}$的值，得出F(L)(b)(a)，因此h(b)=0，最后把c指派给x，即考察$[\![L(x)(j)]\!]^{M,g^{c}_{x}}$的值，得出F(L)(c)(a)，因此h(c)=1。67)的语义值h为：

74) $$\begin{bmatrix} a \to 0 \\ b \to 0 \\ c \to 1 \end{bmatrix}$$

前面说过，67)属于 <e,t> 类，或者说，它是一个一元谓词，所以它的语义值必然是从个体到真值的函数。

这到这里，可能有人会问：我们为什么要研究"λ"算子？本文在讨论50)时已经初步说明了谓词逻辑在描写自然语言上的不足。现在让我们来观察更多的英语句子及其它们的谓词逻辑表达式：

75) a. Every student walks. $\forall x\,[S(x) \to W(x)]$

b. Every student likes Mary. $\forall x\,[S(x) \to L(m)(x)]$

c. Some student walks. $\exists x[S(x) \wedge W(x)]$

d. Some student likes Mary. $\exists x[S(x) \wedge L(m)(x)]$

e. No Student walks. $\neg\exists x\,[S(x) \wedge W(x)]$

f. No student likes Mary. $\neg\exists x[S(x) \wedge L(m)(x)]$

一种严谨的语义学必须符合组合性原则，那末根据这一原则，右侧的这些谓词逻辑表达式是如何一步一步地生成的？有关这个向

题的答案在谓词逻辑内部是无法找到的。若要回答这个问题，我们必须知道 every student, some student 以及 no student 的表达式是什么。同时我还须知道 every，some 和 no 的表达式。"λ"算子能帮助我们找到这个答案。根据"λ－变换"，75a) 和 75b) 的谓词逻辑表达式跟下面的相等：

76) a. $\lambda P\ \forall x[S(x) \rightarrow P(x)](W)$

b. $\lambda P\ \forall x[S(x) \rightarrow P(x)](L(m))$

因为把 W 和 L(m) 分别代入 P，得出的跟 75a) 和 75b) 的表达式完全相等。我们知道，在 76) 这两个表达式中，尾端的 W 和 L(m) 都是 VP，即动词短语，不言而喻，左侧的就是 every student 的表达式。以此类推，some student 和 no student 的表达式如下：

77) a. $\lambda P\ \exists x[S(x) \wedge P(x)]$

b. $\lambda P \neg \exists x[M(x) \wedge P(x)]$

其实 76a) 和 76b) 还可以写成：

78) a. $\lambda Q[\lambda P\ \forall x[Q(x) \rightarrow P(x)]](S)(W)$

b. $\lambda Q[\lambda P\ \forall x[Q(x) \rightarrow P(x)]](S)(L(m))$

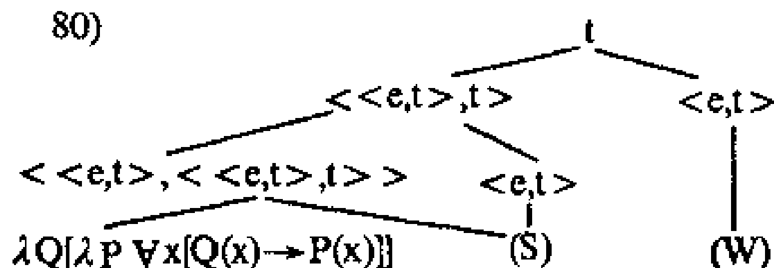
如果不计尾端的 S 和 W/L(m)，那末它们就是 every 的表达式。同类的道理，下面的 79a) 和 79b) 分别是 some 和 no 的表达式：

79) a. $\lambda Q[\lambda P\ \exists x[Q(x) \wedge P(x)]$

b. $\lambda Q[\lambda P \neg \exists x[Q(x) \wedge P(x)]$

下面这个结构树形图就是应用"λ"语言生成 75a) 的过程：

80)



every 所属的类是 <<e,t>.<<e,t>,t>>，从语义上说，它必须先吃进一个函数，然后再吃进一个函数，才能得出某种真值。这显然是非常符合 every 的性质的。可见，"λ"算子引入的结果，原来无法恰当地作出表达的自然语言语句得到了充分表达。

3. 外延逻辑系统与内涵逻辑系统

以下探索的逻辑都属内涵逻辑。

3.1 时态逻辑和情态逻辑

这是多蒂等人在第 5 章所讲的内容。到目前为止，语义学对每一个公式的值只作一次性指派。这种指派包含着这样一种假设：每个句子表达的都是不受时间限制的永恒真理。实际情况并非完全如此，如：

81) John is asleep.

它取代什么样的值，跟在什么样的时间里说这句话也有关。另外，我们在实际应用语言交际时，也会有各种可能的情况，如：

82) The President of the U.S.

这个名称用在 John Kennedy 被刺后，自然是指 Lyndon Johnson，但是如果前者并没有遭暗算，那么所指的仍然是他本人，这当然是一种可能的情况。如果在每一种可能的情况中，句子的意义都为"真"，那就是必然的情况，如：

83) The President of the U.S is the President of the U.S.

这个句子表达的意义不管放在什么样的情况下都是正确的。这些内容理所当然也应反映到形式语义学中去。为了描写上方便起见，下面以"1"类形式语言作为句法和语义规则增补的基础，其中的 F 和 P 分别为将来时和过去时算子；□ 和 ◇ 则分别为表示必然性和可能性的情态算子，W 和 T 为可能世界和时间：

84) B10. 如果 Φ 是公式，那末□ Φ 是公式。

B11. 如果 Φ 是公式，那末◇ Φ 是公式。

B12. 如果 Φ 是公式，那末 F Φ 是公式。

B13. 如果 Φ 是公式，那末 P Φ 是公式。

85) B10. 如果 Φ 是公式，那末 $[\![\Box\,\Phi]\!]^{M,w,t,g}=1$，当且仅当对于 W 中的所有 w' 以及 T 中的 t'，$[\![\Phi]\!]^{M,w',t',g}=1$.

B11. 如果 Φ 是公式，那末 $[\![\Diamond\,\Phi]\!]^{M,w,t,g}=1$，当且仅当对于 W 中的某个 w' 以及 T 中的某个 t'，$[\![\Phi]\!]^{M,w',t',g}=1$.

B12. 如果 Φ 是公式，那末 $[\![F\Phi]\!]^{M,w,t,g}=1$，当且仅当 T 中的某个 t' 处在 $t<t'$ 情况时，$[\![\Phi]\!]^{M,w,t',}=1$.

B13. 如果 Φ 是公式，那末 $[\![P\Phi]\!]^{M,w,t,g}=1$，当且仅当 T 中的某个 t' 处在 $t'<t$ 情况时，$[\![\Phi]\!]^{M,w,t',g}=1$.

下面让我们具体考察一下含有时态和情态算子形式语言的一些公式。设 M 为 $<A,W,T,<,F,>$，其中：

86) $A=\{a,b,c\}$

$W=\{w_1,w_2\}$

$T=\{t_1,t_2,t_3\}$

$<=\{<t_1,t_2>,<t_2,t_3>,<t_1,t_3>\}$

F=

j	t_1	t_2	t_3
w_1	a	a	a
w_2	a	a	a

d	t_1	t_2	t_3
w_1	b	b	b
w_2	b	b	b

n	t_1	t_2	t_3
w_1	c	c	c
w_2	c	c	c

m	t_1	t_2	t_3
w_1	a	b	c
w_2	c	c	b

B	t_1	t_2	t_3
w_1	{a,b}	{a,c}	{b,c}
w_2	{b,c}	{a}	{a,b,c,}

< 表示时间先后的顺序，即该符号左侧的时间先于右侧的时间，也就是：$t_1 < t_2$，$t_2 < t_3$，$t_1 < t_3$. F中的 j，d，n 为名称，这些名称所指的个体并不随着时间和情况的变化而变化。m 也是名称，我们用来代表"美国小姐"，在不同的年份它可以指不同的个体。B 是一元谓词，它说明在不同的情况和时间里，它的外延（即由个体组成的集合）是发生着变化的。现在让我们把 w_1 和 t_2 分别确定"现在这个世界"和"现在"，然后计算出以下公式的语义值：

87) B(j)

88) B(m)

89) FB(m)

90) PB(m)

91) $\forall x FB(x)$

92) $\forall x PB(x)$

93) $\forall x \Diamond B(x)$

94) $\forall x \Box B(x)$

名称 j 代表的个体正好落在指数为 w_1 和 t_2 时 B 所表达的集合之中，因此 87) = 1；但 B(m) = 0 。87) 和 88) 可以看作一般现在时。89) 为将来时，在时间指数上为 t_3，w_1 保持不变，在这两个指数上m为 c，B为{ b,c}，因此 89) = 1。90) 为过去时，在时间指数上为 t_1，w_1保持不变，在这两个指数上 m = a，B = {a,b}，因而 90) = 1。91) 和 92) 为 0，因为在w_1，t_3 这两个指数上以及在 w_1，t_1 这两个指数时，B 都不取{ a,b,c} 这个值，前者为{ b,c}，后者为{ a, b}。93) 的意思是：对于集合 A 中的任何一个个体，都可以在 B 的某个集合中找到。对照 B 的语义值，可以看出，93) = 1。94) 等于说：对于集合 A 中的每一个个体，都必须出现在 B 的每一个集合之中。这自然不符合事实，所以 94) = 0。86) 中 F 指派

的就是内涵，关于这个问题我们在下一小节中还要进行讨论。

应用 P 和 F 这两个算子，我们还可以推出其它许多公式，如 PPΦ 和 FPΦ。前者相当于英语中的过去完成体，后者相当于将来完成体。

3.2 蒙太古内涵逻辑学

至此，我们用外延指派语义值的：用个体指派给名称，用集合（或函数）指派给一元谓词（或 <e,t> 类），用真值(1 或 0)指派给公式（或句子）。并且，在句子语义学的运算中是严格遵守组合性原则的，即从公式（或句子）的组成部分的值可推出整体的值。那末从 P 和 Φ 能否直接推导出 PΦ 的语义值呢？现在让我们回过头来再考察一下 86)，设 w_2 为"现在这个世界"，t_2 为"现在"，那末 m=c，B=a，因此 B(m)=0。如果时间推到 t_1，m 和 B 则分别为 c 和{b, c}，结果 PB(m)=1。可见，PB(m) 取什么值未必决定于 B(m) 所取的值，这种情况也存在于自然语言，如：

95) Iceland is covered with a glacier.

96) Iceland was (once) covered with a glacier.

懂英语的人都知道，95) =0，而96) =1。这个关系跟刚才讨论的 B(M) 和 PB(m) 之间的关系是完全一致的。

为了使得组合原则不受到破坏，就有必要引入一种新的描写手段：内涵 (intension)。内涵是一个笼统的概念：它体现到名称时为个体概念 (individual concept)；体现到一元谓词时叫做性质 (property)；体现到公式时为命题 (proposition)。下面我们对任何一个表达式作这样的定义：

97) 对于任何一种表达式 α、模型 M 和指派值 g，都用 $[\![\alpha]\!]_{\phi}^{M,g}$ 表示 α 相对于 M 和 g 的内涵。

以下是给 86) 中的 m, d, B 以及 B(m) 指派的内涵：

98)

A. $[\![m]\!]_{¢}^{M,g} = \begin{bmatrix} \langle w_1,t_1\rangle \to a \\ \langle w_2,t_1\rangle \to c \\ \langle w_1,t_2\rangle \to b \\ \langle w_2,t_2\rangle \to c \\ \langle w_1,t_3\rangle \to c \\ \langle w_2,t_3\rangle \to b \end{bmatrix}$ B. $[\![d]\!]_{¢}^{M,g} = \begin{bmatrix} \langle w_1,t_1\rangle \to b \\ \langle w_2,t_1\rangle \to b \\ \langle w_1,t_2\rangle \to b \\ \langle w_2,t_2\rangle \to b \\ \langle w_1,t_3\rangle \to b \\ \langle w_2,t_3\rangle \to b \end{bmatrix}$

C. $[\![B]\!]_{¢}^{M,g} = \begin{bmatrix} \langle w_1,t_1\rangle \to \{a,b\} \\ \langle w_2,t_1\rangle \to \{b,c\} \\ \langle w_1,t_2\rangle \to \{a,c\} \\ \langle w_2,t_2\rangle \to \{a\} \\ \langle w_1,t_3\rangle \to \{b,c\} \\ \langle w_2,t_3\rangle \to \{a,b,c\} \end{bmatrix}$ D. $[\![B(m)]\!]_{¢}^{M,g} = \begin{bmatrix} \langle w_1,t_1\rangle \to 1 \\ \langle w_2,t_1\rangle \to 1 \\ \langle w_1,t_2\rangle \to 0 \\ \langle w_2,t_2\rangle \to 0 \\ \langle w_1,t_3\rangle \to 1 \\ \langle w_2,t_3\rangle \to 1 \end{bmatrix}$

不难看出，其中的每一种内涵都是一种函数：98A) 是从指数到个体的函数；98B) 也是从指数到个体的函数；98C) 是从指数到集合的函数；98D) 是从指数到真值的函数。98A) 与 98B) 之间的区别在于后者是一个常值函数，即名称指称的个体不随着时空的变化而变化。概括起来说，每一种内涵都告诉我们，在不同的情况和时间里，某个名称、一元谓词或公式有可能取的值。由于这些值都是外延，因此某个表达式的内涵实质上是它的可能有的外延的总和。反过来也可以这么说，表达式的某个外延实际上是该表达式的内涵在某种情况和时间里所取的值。可见，内涵和外延可以互为定义，二者的可转换性可以表示如下：

99) $[\![\alpha]\!]_{¢}^{M,g}(\langle w,t\rangle) = [\![\alpha]\!]^{M,w,t,g}$

应用“内涵”这个描写手段，再回过头来观观察 PB(m) 和 B(m) 这两个公式，可以发现 PB(m) 语义值的计算并非以 B(m) 为基

础，而是直接参照 B和 m在另一组指数上的值。同样，在计算 B(m) 的语义值时，所参照的也是 B 和 m 在某组指数上的值，因此 PB(m) 语义值的计算仍然符合组合性原则。

蒙太古在他的内涵形式语言中运用 $^\wedge\alpha$ 来表示 $[\![\alpha]\!]_{\phi}^{M,g}$。设 B(m) 是公式，$^\wedge$B(m) 就是该公式的内涵。该内涵在任何一组指数上的外延，即 $[\![^\wedge B(m)]\!]^{M,w,t,g}$，就是 $[\![B(m)]\!]_{\phi}^{M,g}$.。二者虽然相等，但 $[\![^\wedge B(m)]\!]^{M,w,t,g}$ 指任何一组指数上的外延，$[\![B(m)]\!]_{\phi}^{M,g}$ 指的是整个函数，即 98D)。蒙太古还引入了一个表示外延的符号，"$^\vee$"。设 α 为公式，"$^\vee$" α 就是该公式的外延。该外延表达式在某组指数上的外延就是内涵 $[\![\alpha]\!]_{\phi}^{M,g}$ 在该组指数上的值。换句话说，对任一指数〈w,t〉，$[\![^\vee\alpha]\!]^{M,w,t,g}$ 跟 $[\![\alpha]\!]_{\phi}^{M,g}$(〈w,t〉) 相等。实质上也等于说：

100) $[\![^{\vee\wedge}\alpha]\!]^{M,w,t,g} = [\![\alpha]\!]^{M,w,t,g}$

等号左侧的公式的意思是，在表达式 α 上的所有外延就等于它的内涵函数，即二者说的是一回事，因而可以消去。这种消去叫做"自下而上"消去，它起的作用是简化描写。

内涵形式语言的句法学和语义学除包含其它形式语言的句法和语义系统外，还需增加一些内容：

101) 如果 a 为任意一类，那末 $<s, a>$ 也是类。

102) $D_{<s,a>} = D_a^{W\times T}$.

103) 如果 $\alpha \in ME_a$，那末 $^\wedge\alpha \in ME_{<s,a>}$.

104) 如果 $\alpha \in ME_{(s,a)}$，那末 $^\vee\alpha \in ME_a$.

105) 如果 $\alpha \in ME_a$，那末 $[\![^\wedge\alpha]\!]^{M,w,t,g}$ 是带有定义域 W×T 的函数 h，并且对于 W×T 中的所有 $<w', t'>$，$h(w', t')$ 为 $[\![\alpha]\!]^{M,w',t',g}$。

106) 如果 $\alpha \in ME_{<s,a>}$，那末 $[\![^\vee\alpha]\!]^{M,w,t,g}$ 为 $[\![\alpha]\!]^{M,w,t,g}(<w,t>)$。其中的 s 为内涵。W×T 指所有的成对的指数，该 $D_a^{W\times T}$

可读作从指数到 Da 的函数。

<s,a> 是一个抽象的概念，如果是 <s,e>，那末它表示个体的概念，<s,<e,t>> 表示一组个体的性质，<s,t> 表示公式的命题。

本文在探讨“O”型形式语言时说过，象 <e,t> 的语义值既可以看作是从个体到真值的（特征）函数，也可以看作是个体组成的集合。也就是说，其中的 t 就是某种集合。照此理解 <<e,t>,t> 就是个体的集合的集合，<<s,e>,t> 就是个体概念的集合，<<s,t>,t> 则是命题的集合。

上面我们在分析 <s,<e,t>> 时，把其中的 s 看作性质，如果跟 t 一样扩大其描写的范围，<s,<<s,t>,t>> 就表示一组命题的性质，<s,<<s,<e,t>>,t>>表示一组个体的性质的性质。在谓词逻辑中，<e,<e,t>> 可以看作个体与个体的关系（或看成从个体到函数再从个体到真值的函数）。在内涵逻辑中被看作是个体之间的内涵关系。

4. 蒙太古语法

这是多蒂等人在该书第 7 章所谈的内容，主要是用先前提供的形式语言中的句法和语义描写手段来说明蒙太古在他的“正确描写一般英语中的量词”提出的语法。下面是蒙太古在他的语法中提出的把英语中的范畴转换成内涵表达式的原则：

107) A.f(t)=t.

B.f(e)=e.

C. 对于任何范畴 A 和 B，f(A/B)=f(A//B)=<<s,f(B)>,f(A)>。

f 为函数。107A 的意思是，f 在英语 t(句子) 的值等于内涵形式语言中的 t。有关 A/B 和 A//B 的关系我们留到下面再谈。107A

和 107B 右侧的是外延；107c 右侧的是内涵。现在让我们考察一些英语的范畴：

108)

范畴	定义	107) 中相应的类	语义对象
e	e	e	个体
t	t	t	真值
IV	t/e	<<s,e>,t>	个体概念集
T	t/IV (=t/(t/e))	<<s,<<s,e>,t>>,t>	个体概念性质集
CN	t//e	<<s,e>,t>	个体概念集
t/t	t/t	<<s,t>,t>	命题集
…	…	…	…

第一栏是英语的句法范畴，其中的 e 实在是形同虚设，它的主要功能是在第二栏里跟 t 一起对第一栏的范畴下定义，即在对 IV 和 CN 下定义时都要涉及到 e 。蒙太古把 IV 和 CN 分别定义为 t/e 和 t//e 的理由是，它们在英语中为不同的句法范畴，前者为不及物动词，后者为普通名词，但是谓词逻辑中都为 <e,t>，在内涵逻辑中都为 <<s,e>,t> 。T 包括专有名词，如 Mary、John、he，也包括名词短语，如 every man 等。它的根据 107C 推出的内涵逻辑式是 <<s,<<s,e>,t>>,t> (见108)，t/t 的定义还是它本身，属于这一范畴的有句子副词，如 necessarily、possibly 等。

贝纳特 (Bennett) 在考察了大量的语言事实基础上注意到，蒙太古把 IV 和 CN 定义为带有斜线的范畴，因而须用 <<s,e>,t> 对它们作内涵逻辑表达是画蛇添足。为了简化外延逻辑和内涵逻辑的变换，贝纳特把 107) 修改成 109)：

109) A.f(t) = t

B.f(CN) = f(IV) = <e,t>

C. 对于任何范畴A和B, f(A/B)=f(A//B)=<<s, f(B)>, f(A)>。即对 CN 和 IV 都指派外延表达式 <e,t>。除此之外，上面说到英语句法范畴 e 也取消了（注意：不要跟逻辑系统中表示个体的 e 混淆在一起）。与此相对应，CN 和 IV 在 108) 中的内涵逻辑表达式 <<s,e>,t> 也应改成外延逻辑表达式 <e,t>。

由于下面会用到贝纳特提出的一些范畴，这就有必要作一些说明：

110)

范畴	定义	由 109) 得出的类	语义对象
t	t	t	真值
CN	CN	<e,t>	个体集
IV	IV	<e,t>	个体集
T	t/IV	<<s,<e,t>>,t>	个体特征集
IAV	IV/IV	<<s,<e,t>>,<e,t>>	从个体特征到个体集的函数
TV	IV/T (=IV/t/IV)	<<s,<<s,<e,t>>,t>>,<e,t>>	从个体特征之特征到个体集的函数
T/CN	(t/IV)/CN	<<s,<e,t>>, <<s,<e,t>>,t>>	从个体特征到个体特征集的函数
t/t	t/t	<<s,t>,t>	命题集
IV/t	IV/t	<<s,t>,<e,t>>	从命题到个体集的函数
IV//IV	IV//IV	<<s,<e,t>>,<e,t>>	从个体特征到个体集的函数
…	…	…	…

现在让我们来观察一些蒙太古提出的句法规则：

111) S1. 对于任何一种范畴 A, $B_A \subseteq P_A$。

其中的 S 表示句法规则。B_A 表示范畴 A 中的基本表达式; P_A 表示范畴 A 中的短语。符号 " ⊆ " 表示 "包含于" 的意思。这条句法规则所讲的是 108) 中的基本范畴。

112) Sn. 如果 $\alpha \in P_A$, $\beta \in P_B$, 那末 $F_m(\alpha,\beta) \in P_C$, 其中 $F_m(\alpha,\beta)$ 是…

此处的 A 和 B 是指不同的范畴, C 为复杂表达式, F 指结构运算的方式, 省略号为运算的结果, m 和 n 为自然数, 代表某种句法规则或某种结构运算方式。有关 F 的功能本文留到下面再谈。

113) S2. 如果 $\delta \in P_{T/CN}$, $\zeta \in P_{CN}$, 那末 $F_2(\delta,\zeta) \in P_T$。其中 $F_2(\delta,\zeta) = \delta'\zeta$; 除 δ 为 a, ζ 中的第一个词以元音起始外, δ' 为 δ。此处, δ' 为 an。

这儿的 f 有两种功能: 首先, 它要求在序列时 δ 在前, ζ 在后; 其次, 它要求限定词和名词在形态上的一致。

114) S4. 如果 $\alpha \in P_T$, $\delta \in P_{IV}$, 那末 $F_4(\alpha,\delta) \in P_t$, 其中 $F_4(\alpha,\delta) = \alpha\delta'$; δ' 是 δ 中第一个动词属于 (B_{IV}、B_{TV}、$E_{IV/t}$、$B_{IV//IV}$) 的第三人称单数现在时的形式。

括号中的 $B_{IV/t}$ 是指 believe(相信) 一类动词, 该动词可带一个以句子为单位的宾语, 因此用 IV/t 表示。在组句时, 它跟某个句子 (t) 结合生成一个不及物动词 (IV), 这个关系跟及物动词结合一个名词时产生一个不及物动词的道理是一样的。属于 $B_{IV//IV}$ 这类动词的有 try (试), 由于这类动词可以跟一个不定式动词, 所以用 IV//IV 表示, 意思也就是说, 它跟一个不及物动词 (不定式动词短语) 结合的结果, 得出的还是一个不及物动词。

下面是与 113) 和 114) 相对应的内涵逻辑翻译规则:

115) T2. 如果 $\delta \in P_{T/CN}$, $\zeta \in P_{CN}$, 那么 $F_2(\delta,\zeta)$ 译成 $\delta'(\hat{}\zeta')$.

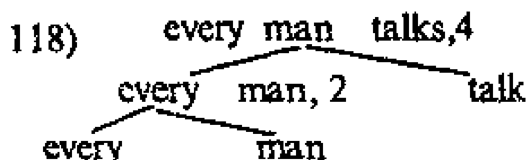
116) T4. 如果 $\alpha \in P_T$，$\delta \in P_{IV}$，并且 α 和 δ 分别译成 α' 和 δ'，那么 $F_4(\alpha,\delta)$ 也应译成 $\alpha'(^\wedge\delta')$。

现在让我们来观察一下规则生成句子并作内涵逻辑解释的过程：

117) Every man talks.

下面是 117) 的结构树形图，数字说明运用的规则。

118)



本文在前面说过，every是一个量词，在 78a)中，我们把它表达为：$\lambda Q[\lambda P \forall x[Q(x) \rightarrow P(x)]$。它的相对应的内涵表达式记作如下：

119) $\lambda Q \lambda P \forall x[Q\{x\} \rightarrow P\{x\}]$

在这个表达式中 Q 和 P 仍然是一元谓词的变元，但应当把它们看成内涵逻辑式。即应把它们记作 v_0 <s,<e,t>> 和 v_1,<s,<e,t>>。在 78a) 中我们用了圆括号 ()，而在 119) 中用的是这样一个括号{}。前者指其中的变元是外延，后者指内涵。如果用圆括号表示的话，Q{x} 可以改写成 $^\vee Q(x)$。结果是一样的。这种规则叫做括号改变规则 (Brace Convention)。它的功能也是为了简化繁纷的描写。在 78a) 中 every 属于这样一个类：<<e,t>,<<e,t>,t>>，那末在 119) 中，它的范畴所属必定如下：<<s,<e,t>>,<<s,<e,t>>,t>>。实质上，这个范畴也可以根据 109 以及修改后的 108 推出：

120) T/CN → f(T/CN) = <<s,f(CN)>,f(t/IV)> = <<s,<e,t>>,<<s,f(IV)>,f(t)>> =<<s,<e,t>>,<<s,<e,t>>,t>>

所属的这个范畴还可以从另一个角度来推算：$\forall x\ [Q\{x\} \rightarrow P\{x\}]$ 为 t；P 属于<s,<e,t>> 的变元，因此 $\lambda P \forall x\ [Q\{x\} \rightarrow P\ \{x\}\ ]$ 为

<<s,<e,t>>,t>; Q跟 P 同类，故$\lambda Q[\lambda P\forall x[Q\{x\}\rightarrow P\{x\}]]$为<<s,<e,t>>,<<s,<e,t>>,t>>。man 和 talk在内涵逻辑中分别记作 man' 和 talk'。在对句子作翻译时，如同句子组合时一样，应从树形图最底端的词项开始：

121)

1. every → $\lambda Q[\lambda P\forall x[Q\{x\}\rightarrow P\{x\}]]$	基本表达式（逻辑词）
2. man → man'	基本表达式（非逻辑常项）
3. every man → $\lambda Q[\lambda P\forall x[Q\{x\}\rightarrow P\{x\}]]$ (^ man')	1和 2组合后，由 T2 译成
4. $\lambda P\forall x[$ ^ man'$\{x\}\rightarrow P\{x\}]$	λ—变换
5. $\lambda P\forall x[$ $^\vee$ ^ man' $(x)\rightarrow P\{x\}]$	括号改变规则
6. $\lambda P\forall x$ [man' $(x)\rightarrow P\{x\}]$	自下而上消去
7. talk → talk'	基本表达式
8. every man talks → $\lambda P\forall x$[man' $(x)\rightarrow P\{x\}]$ (^ talk')	6和7 组合后，由 T4 译成
9. $\forall x$[man' $(x)\rightarrow$ ^ talk'$\{x\}]$	λ—变换
10. $\forall x$ [man' $(x)\rightarrow$ $^{\vee}$^ talk' $(x)]$	括号改变规则
11. $\forall x$ [man' $(x)\rightarrow$ talk' $(x)]$	自下而上消去

箭头左侧的是英语，右侧的是内涵逻辑式。右端的是所用的规则。如果我们把 121－11) 和 52) 作一比较，可以发现二者极为相似。其实二者确实有密切的关系，唯一的区别就是 121－11) 的值可以随着指数的变化而变化，而 52) 的值一旦指派后就不能改变。可以这么说，如果我们把 121－11) 只用来指某个指数上的值，那么它就转换成一个一阶谓词逻辑式。

自然语言中不乏歧义现象，以下面的句子为例：

122) John seeks a unicorn.

在 seek 的后面，a unicorn 既可泛指 (de dicto),也可特指 (de, re)。这跟 find 不一样，后者只有特指意义，故名外延动词。

为了说明这一歧义现象，有必要对蒙太古语法的句法学和翻译规则系统作进一步的说明。在本文中的 2.2 小节中谈到了个体变元 v_1,v_2,v_3, …… 。在蒙太古的句法学里也有一些个体变元，它们是带下标的代名词 h_0,h_1,h_2 …… 。这些代名词是中性的，在句子的派生过程中将受先行词的约束并从先行词中获得性。在 2.4 小节中，我们考察了 every, some 和 no 的内涵逻辑表达式，那么 h_0,h_1,h_2 …… 的内涵逻辑表达式又是怎么样的呢? 为了回答这个问题，我们必须首先弄清象 John 这样的人名的内涵表达式。在 108) 中 T 为专有名词，因此 John 表达的是个体特征集，属于 <<s,<e,t>>,t> 类，注意贝纳特后来做的修改。设 P 为特征，下面这个表达式就是 John 的内涵逻辑表达式:

123) $\lambda P[P\{j\}]$

这些带下标的代名词跟 John 的区别是它们的不确定性，不妨笼统地用 x_n 表示，于是它们的内涵逻辑表达式就可写成:

124) $\lambda P[P\{x_n\}]$

相关的但尚未提及的句法和翻译规则还有:

125) S5. 假如 $\delta \in P_{IV}$ 和 $\beta \in P_T$, 那末 $F_5(\delta,\beta) \in P_{IV}$, 当 β 无形式 he_n, $F_5(\delta,\beta)=\delta\beta$; $F_5(\delta, he_n)=\delta\, him_n$.

126) S14.$\alpha \in P_T$ 且 $\Phi \in P_t$, 那末 $F_{10,n}(\alpha,\Phi) \in P_t$, 其中 (i) α 无形式 he_k 且 $F_{10,n}(\alpha,\Phi)$ 来自 Φ, 其办法是由 α 替代第一次出现的 he_n 或 him_n, 并根据 α 中第一个 B_{CN} 或 B_T 的性是否为阳性、阴性、还是中性，分别由 he, she, it 或 him, her, it 替代其它地方出现的 he_n 或 him_n; (ii) $\alpha = he_k$ 且 $F_{10,n}(\alpha,\Phi)$ 来自 Φ, 其办法是由 he_k 或 him_k 分别替代所出

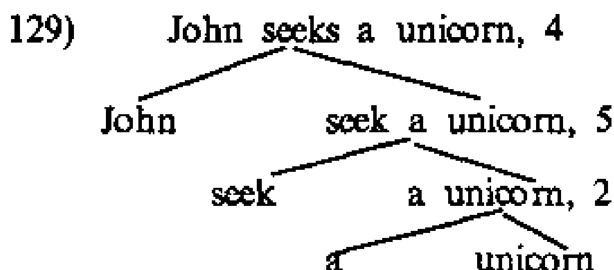
现的 he_n 或 him_n。

127) T5. 如果 $\delta \in P_{TV}$, $\beta \in P_T$, 并且 δ 和 β 分别译成 δ' 和 β' 那末 $F5(\delta, \beta)$ 译成 $\delta'(\hat{}\beta')$。

128) TI4. 如果 $\alpha \in P_T$, $\Phi \in P_t$, 并且 α 和 Φ 分别译成 α' 和 Φ', 那末 $F_{10,n}(\alpha, \Phi)$ 译成 $\alpha'(\hat{}\lambda x_n\ \Phi')$.

其中的 B_{CN} 和 B_T 分别为基本表达式中的普通名词和专有名词。T5是笔者根据多蒂等人的提示制订的。有了这些手段就可对 122) 中的歧义句的句法生成和翻译过程作描写:

129)



130) 1. seek → seek' 基本表达式

2. a unicorn → $\lambda Q\ \exists x[\text{unicorn}'(x) \wedge Q\{x\}]$ 自下而上消去

3. seek a unicorn → $\text{seek}'(\hat{}\lambda Q\ \exists x[\text{unicorn}'(x) \wedge Q\{x\}])$ 1.2组合后由T5译成

4. John seeks a unicorn → $\lambda P[P\{j\}(\hat{}\ \text{seek}'(\hat{}\ \lambda Q\ \exists x[\text{unicorn}'(x) \wedge Q\{x\}]))$ 由3根据T4译成

5. $\hat{}\ \text{seek}'(\hat{}\ \lambda Q\ \exists x\{\text{unicorn}'(x) \wedge Q\{x\}\})\{j\}$ λ-变换

6. $\text{seek}'(\hat{}\ \lambda Q\ \exists x[\text{unicorn}'(x) \wedge Q\{x\}])(j)$ 括号改变规则，自下而上消去

7. $\text{seek}'(j, \hat{}\ \lambda Q\ \exists x[\text{unicorn}'(x) \wedge Q\{x\}])$ 关系表示

须提请注意的是，这是一个简化了的翻译过程，在 (2) 之前还应有如下几步：

131) a. $\lambda P[\lambda Q \exists x[P\{x\} \wedge Q\{x\}]]$ 基本表达式

b. unicorn → unicorn' 基本表达式

c. a unicorn → $\lambda P[\lambda Q \exists x[P\{x\} \wedge Q\{x\}]](^\wedge unicorn')$ a, b组合后，由 T2 译成

d. $\lambda Q \exists x [^\wedge unicorn'\{x\} \wedge Q\{x\}]$ λ－变换

e. $\lambda Q \exists x [^{\vee\wedge} unicorn(x) \wedge Q\{x\}]$ 括号改变规则

131)a跟 79)a略有不同，区别在于所用的括号，它们的含义已作过说明。现在不妨分析一下 130) 中的 (7)，该内涵逻辑表达式说的是 John 跟一只 unicorn(独角兽) 的性质之性质处于 seek (寻找) 关系。这里显然是蒙太古语法最令人费解的方面。不过，仔细推敲也不无道理。首先，John 在寻找一只独角兽时未必明确是哪一只，因而不能用特定的一只作为所指；其次，尽管在我们这个世界上并没有独角兽，但这不能排斥在其它世界上有可能存在。这也就是说，John 寻找的是一种从时空指数到个体特征集的函数，个体性质之性质就是这个意思。现在回过头来分析 110) 中 " TV " 的语义对象就比较容易理解。 130) 中的 (7) 是 122) 的泛指意义。

以下是反映该句特指意义的结构树形图和内涵逻辑式的运算：

132) John seeks a unicorn,10,0

a unicorn,2 John seeks him_0,4

a unicorn John seek him_0,5

seek him_0

133) 1. $he_0 \Rightarrow \lambda P\ (P\{x_0\})$ 基本表达式

2. seek → seek' 基本表达式

3. seek him_0 → seek' $(^\wedge\lambda P[P\{x_0\}])$ 1.2组合后由T5译成

4. John seeks him_0 → $\lambda P[P\{j\}](^\wedge seek'\ (^\wedge\lambda P[P\{x_0\}]))$

由4根据T4译成

5. $^\wedge seek'\ (^\wedge\lambda P[P\{x_0\}])\{j\}$ λ－变换

6. $seek'\ (j, ^\wedge\lambda P[P\{x_0\}])$ 括号改变规则，自上而下消去，关系表示

7. a unicorn → $\lambda Q\exists x\ [unicorn'(x)\wedge Q\{x\}]$ 参考131)

8. John seeks a unicorn → $\lambda Q\ \exists x[unicorn'\ (x)\wedge Q\{x\}]$
$(^\wedge\ \lambda x_0[seek'\ (j, ^\wedge\lambda P[P\{x_0\}])])$ 6.7组合后由T14译成.

9. $\exists x[unicorn'\ (x)\wedge{}^\wedge\lambda x_0\ [seek'\ (j, ^\wedge\lambda P[P\{x_0\}])]\{x\}]$

λ－变换

10. $\exists x\ [unicorn'\ (x)\wedge\ \lambda x_0[seek'\ (j, ^\wedge\lambda P[P\{x_0\}])](x)]$

自下而上消去，括号改变规则

11. $\exists x\ [unicorn'\ (x)\wedge[seek'\ (j, ^\wedge\lambda P[P\{x\}])]]$ λ－变换

首先让我们考察一下132)的结构树形图，这个图显然非同一般。大家知道，句法分析是语义解释的基础，如果我们把这一点考虑进去的话，把表达特指意义的122)看作由 'a unicorn' 和 'John seeks him_0' 通过某种句法过程组合而成不是没有道理的，因为在逻辑中，约束变元（即 him_0）的存在量词（即 ∃，将由 a 体现）必须不受管辖才能表明某物的实际存在。133)中的（11）可以读作：存在某只特征为 'unicorn' 的个体，并且 John 跟该个体的特征集处于某种 'seek'（寻找）关系。"个体特

征集”（$^\wedge \lambda P[P\{x\}]$）这一说法也很抽象，但很显然，个体特征集就是可以用来区分个体甲与个体乙的，也就是说，“该个体特征集”实际上就是指该个体本身，因此该表达式也可理解为“存在着某只特征为 unicorn 的个体，John 寻找该个体”。语义对象为“个体特征集”的是 110) 中的 T。汉语中有下面这种只含有特指意义的句子：

134) 有一只独角兽，张三在寻找它。

在该句中，“它”指“有一只独角兽”，因而受后者的约束，这个关系就是 133) 中 (11) 表达的关系，130) 中的 (7) 的不同之处恰好在于约束变元的存在量词处在内涵逻辑“$^\wedge$”之内，受到了后者的管辖，所以不具有特指意义。

自然语言中存在的歧义现象是乔姆斯基提出“深层结构”这一句法表达层次的依据之一。从这一角度上讲，“内涵逻辑表达式”所起的功能跟“深层结构”是完全一致的。但在乔姆斯基的标准理论里，深层结构无法表达含有量词的歧义现象，因此“内涵逻辑表达式”具有更大的描写力。不过“内涵逻辑表达式”实在太抽象了，它不具有任何心理上的现实性。

5. 蒙太古的符号学大纲

在这一小节，本文将简单地说一说多蒂等人在该书的第 8 章论述的内容。该章叙述的不是蒙太古的“正确描写一般英语中的量词”(PTQ)，而是蒙太古的“普遍语法”("Universal Grammar")。初看起来，后者有点儿不太切题，但实际上是促使我们从本质上认识蒙太古在“正确描写一般英语中的量词”中提出的语法框架。

蒙太古是逻辑学家，而不是语言学家。他所说的“普遍语法”跟语言学家所说的“普遍语法”大相经庭。语言学家用这一

术语指一切人类自然语言的共同特征，尤其是区别于可用于交际的人工语言、计算机程序，以及动物语言的特征。蒙太古的用语截然相反，它指的是一种描写手段相当丰富的一般数学框架，它可以描写任何一种可能的语言，而不管这种语言是自然的还是人工的。蒙太古的语法观来自于他对语言的一般认识。在他看来，自然语言与逻辑学家创造的各种人工语言之间并无本质上的差别，因此他深信，对人工语言行之有效的语义分析方法在描写自然语言时同样会取得成功。

蒙太古同时还把语言学看作是数学而不是心理学的一个分支。因此，他注重的是一般语法框架的概括性和严谨性，而不是其制约的条件，使得什么样的语言可能是人类自然语言最终能定界。可以看出，蒙太古的做法并不符合潮流，自七十年代以来，约束语法理论的表达力，限制可能是人类自然语言的范围，一直是生成语学家研究的重要课题，不管是乔姆斯基还是其他人都是如此。不过，话又得说回来，这并不等于蒙太古语法是无法限制的，蒙太古后的不少语义学家所从事的正是这项工作。

蒙太古认为，句法系统，翻译系统和语义解释系统有着许多共同的特征。因此，他的目标是从横向上对语法的组织系统作出概括。例如 ‘love’，‘him’ 和 ‘love him’ 这三个表达式在句法、翻译以及语义解释方面都会表现出某种结构关系，因此有可能建立两种或三种代数，即句法代数，(翻译代数)，和语义代数，并使它们的结构关系处于同态。

蒙太古的一个杰出贡献是突破了两种传统的观点：即逻辑学家的方法无法描写无规则可循的自然语言；研究自然语言无助于研究人工语言。他把逻辑学家的方法引入了自然语言的研究，开创了逻辑学家与语言学家合作的新时期。但如上所说，蒙太古算不上是一位语言学家，他描写自然语言的方法不为绝大多数的语

言学家所理解。多蒂集哲学家、逻辑学家和语言学家于一身，他与沃尔、彼得斯编写的《蒙太古语义学导论》为逻辑学家与语言学家的合作架起了一座巨大的桥梁。对该书，盖茨达等人曾为它建了一块不小的丰碑，他们的颂词是（Gazdar, Klein, Pullum and Sag 1985:183）："蒙太古（1974）的论点，即适用于人工语言的语义分析同样也适用于自然语言，已证明在语言学家中产生了巨大的影响，蒙太古建立的理论基础已经成功地朝着自然语言越来越多的语句扩展。多蒂、沃尔和彼得斯1981年出版了一本出色的教科书，它的闻世是蒙太古的理论取得成功的标志。"

该书的作者、原名、出版社及出版日期如下：

David R. Dowty et al. 1981. Introduction to Montague Semantics. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company。

参考文献

Allwood, J. et al. 1977. Logic in Linguistics. Cambridge University Press. Cambridge.

Chomsky, Noam. 1965. Aspects of the Theory of Syntax. MTT Press. Cambridge, Mass.

Gazdar, G.,E.Klein, G.K.Pullum, and I. A. Sag 1985. Generalized Phrase Structure Grammar. Harvard University Press. Cambridge, Mass.

Newmeyer, F. 1983, Linguistic Theory in America, Academic Press, New York.

Wall, R. 1972. Introduction to Mathematical Linguistics, Prentice－Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.

洪帆，1983,《离散数学基础》，武汉：华中工学院出版社。

末木刚博等，《现代逻辑学问题》，杜岫石、孙中原等译，1983，中国人民大学出版社。

7. 数学与蒙太古语法

Mathematics and Montague Grammar

This paper attempts to give a mathematical characterization of Montague Grammar. It consists of five parts:

(1) The definition of the meaning of the sentence in terms of function;

(2) The characteristic function and the semantic value of the sentence;

(3) Functional application and the Fregean Principle;

(4) The composite of two functions and the indirct calculation of the semantic value of the sentence;

(5) Homomorphism from the syntactic algebra to the semantic algebra.

本文原载《外国语》1989年第1期。

从数学的角度建立语法的组织系统可以取得描写上的系统性，严密性和一致性。蒙太古语法主要是关于语义学的理论，因此在严格意义上，应把蒙太古语法称作蒙太古语义学。任何一种语义学都必须说明：什么是意义；句子意义的运算；语义学与句法学之间的关系。本文将从以下几个方面探索如何可用数学的基本原理取得上述的目的。

1. 函数的基本概念与句子的意义

1.1 传统意义上的函数

设 x 和 y 为两个变量，如果 y 所取的值随 x 所取的值变化而变化，则称 y 是 x 的函数。数学上常用直径 (x) 和圆周 (y) 来说明函数的定义：

1) 定义域 值域

定义域		值域
x(米)		y(米)
1	⟶	3. 1416
2	⟶	6. 2832
…		…

这种关系常记作：f(x)=y. 所取的值有一定的范围，这个范围叫做函数的定义域，y 所取的值的范围则称作函数的值域。

1.2 函数与句子的意义

决定句子意义的因素很多，句子意义与这些因素的关系都是函数关系。

1.2.1 句子的整体意义是部分意义的函数

这一关系可用一个简单的例子说明:

2) Jack is smoking.

如果用 John 替换 Jack, 2) 就变成 3)

3) John is smoking.

如果用 laughing 替换 smoking, 2) 则变成 4):

4) Jack is laughing.

3) 和 4) 跟 2) 在意义上都不一样。

1.2.2 句子的意义是它的部分意义组合方式的函数

设 the,woman,man,hates 等词，按照不同的方式可以组合成以下有意义的句子:

5) The woman hates the man.

6) The man hates the woman.

很明显，5) 不等于 6)。

1.2.3 句子意义是上下文应用的函数

我们在 1.2.1 小节中用 John 替换 Jack 来说明句子的的整体意义是如何因它的部分意义的变化而变化的。其实，即使象 Jack 这样的称呼在不同的上下文也可指不同的人。所指不同，句子的意义自然不同。

1.2.4 句子的意义是时空的函数

一句话所说的是否跟实际情况相符，完全取决于它应用的时空范围。以下面句子为例:

7) 中国是强大的。

解放前说这句话不符合实际。现在说这话才是真实的。

上下文和时空是模型的基本内容，因此句子的意义是模型的函数。所谓模型，实际上就是指句子的解释范围。从一般意义上说，形成系统 (formal system) 与模型 (model) 的关系，就是句法学与语义学的关系。

2. 特征函数与语义值

2.1 特征函数的定义

特征函数是函数中特殊的一类，它的值域由"1"和"0"组成。"特征"二字是用来区分事物的，即对具有某种特征的人或物指派"1"，对不具备某种特征的指派"0"。因此，特征函数可读作：从个体到真值（1或0）的函数。句子有真假之分，该函数可直接用于句子意义的运算。

2.2 特征函数与动词的意义

动词按其语境可分为不及物动词和及物动词。smoke在英语中是不及物动词（当然也可作及物动词用），设Jack, Mary 2人，其中的Jack有smoke（抽烟）的特征，而Mary则无，于是：

8) [smoke] 定义域　　值域

Jack ——→ 1

Mary ——→ 0

括号表示smoke的语义值，它是一个从个体到真值的特征函数。其实，这一定义适之于一切不及物动词。下面不妨考察句子意义的运算过程：

9) Jack smokes.

10) Mary smokes.

由于只涉及两个成分，运算就很简单，只需参照smoke的特征函数在个体Jack和Mary上的值，就可分别得出：

11) [smoke](Jack)=1

12) [smoke](Mary)=0

love是及物动词，它联结两个名词短语，说明它们所指的个体是否具有某种关系，设Jack, John, Mary三人，并且Jack爱自己，Jack爱Mary, Mary爱自己、Mary爱John, John爱自己。那

么，围绕着是否具有love(爱) 的特征就会出现以下几种情况:

13) [love]定义域　　　　值域

(Jack, Jack) ⟶ 1
(Jack, John) ⟶ 0
(Jack, Mary) ⟶ 1
(John, Jack) ⟶ 0
(John, John) ⟶ 1
(John, Mary) ⟶ 0
(Mary, Jack) ⟶ 0
(Mary, John) ⟶ 1
(Mary, Mary) ⟶ 1

如果有人说了这样的两句话:

14) Jack loves Mary.

15) John loves Mary.

那么把love的特征函数应用到(Jack, Mary)和(John, Mary),就得出:

16) [love](Jack, Mary)=1

17) [love](John, Mary)=0

由此可见，及物动词是从关系到真值的特征函数。

象give (给) 这样一个及物动词跟love是有区别的，它描写的是三个个体之间的关系，而love描写的关系只涉及到两个个体。如果有必要把这种差别分开来的话，give和love可分别定义为从三元关系到真值的特征函数和从二元关系到真值的特征函数。

2.3 笛卡尔积与关系数量的确定

为什么 13)中 love 的定义域有 9 个自变量? 其实，在数学上，所谓"关系"实质上是指不同集合的成员在横向上的关系。设 A_1 和 A_2 两个集合，并且 $A_1=\{0,1\}$、$A_2=\{2,3\}$,那末 A_1 和 A_2

的成员就可组成四个有序的对子，也即 $A_1 \times A_2 = \{(0.2)(0.3)(1.2)(1.3)\}$，这就叫做笛卡尔积，作为笛卡尔积的一种特殊情况就是集合的自乘。13)的定义域有 9 个自变量就是{（Jack, John, Mary）×（Jack, John, Mary)}的结果，可记作 A^2。

3. 泛函运算与组合性原则

3.1 组合性原则与句子意义的运算

对于一个只包含两个成分的句子，其意义的运算是很简单的，象 9 这样的句子，只要参考一下 Jack 在[smoke] 中的值，就可得出整个句子的语义值。那末，对于一个涉及三个或更多个成分的句子，句子意义的运算应当如何进行？从 13)的情况看，包含三个成分的句子的意义运算也可一次完成。但是，这种运算有不可取的一面，即无法反映句法运算的过程。我们知道，直接成分分析法总是把一个结构切分为两个较小的成分，并依次切分下去，直到不能切分为止。从组合句子来看，也就是先把两个较小的成分组成一个较大的结构，然后将此结构跟另一个成分结合，组成一个更大的结构。如果句子意义的合成也能照此进行，那末不仅句法学和语义学之间可以形成某种对应关系，而且意义的运算变得很有规则，不管涉及到多少个成分，运算总是两个两个地进行。这个法则我们不妨叫它组合性原则。

3.2 关系与函数

在 2.3 小节里我们讨论了笛卡尔积和关系，其实 13)中的特征函数也可写成$\{0.1\}^{A_1 \times A_2}$，其中的上标，$A_1 \times A_2$ 是 A_1 和 A_2 的笛卡尔积，是函数的定义域，{0.1}是值域，整个表达式仍读作从二元关系到真值的特征函数。但这个表达式也可写成$(\{0.1\}^{A_1})^{A_2}$，其中的 A_2是定义域，$\{0.1\}^{A_1}$ 是值域。对于整个表达式还可这么理解，它的定义域不是 A_1 和 A_2 的笛卡尔积，而是 A_2 中的

个体，它的值域是从 A_1 的个体到真值的特征函数。于是，整个表达式就简单地可读作从个体到函数再从个体到真值的函数。同样的道理，give 也有两种表达：$\{0.1\}^{A_1 \times A_2 \times A_3}$；$((\{0.1\}^{A_1})^{A_2})^{A_3}$。前者是从三元关系到真值的特征函数，后者也可简洁地读作从个体到函数再从个体到函数再从个体到真值的函数。下面，我们把 13)转换成$(\{0.1\}^{A_1})^{A_2}$的函数表：

18) [love] 定义域(A_2)　值域

定义域(A_2)	定义域(A_1)		值域
	Jack	→	1
	John	→	1
	Mary	→	1
	Jack	→	1
	John	→	1
	Mary	→	0
	Jack	→	1
Jack →	John	→	0
	Mary	→	0
	Jack	→	0
	John	→	1
	Mary	→	0
	Jack	→	0
	John	→	0
	Mary	→	1
	Jack	→	0
John →	John	→	1
	Mary	→	1
	Jack	→	1

Mary →	John	→	0
	Mary	→	1
	Jack	→	0
	John	→	0
	Mary	→	0

18) 和 13) 有一些不一致的地方。首先，作宾语的个体 (A_2) 安排在作主语的个体 (A_1) 之前，这跟 13)中的个体序列恰好相反，它说明句子意义的运算首先从动词和宾语开始。其实，这种组合关系是非常有道理的，它反映了句子结构的层次构造。根据直接成分分析法 (即短语结构语法)，对句子切分后，首先得出的是作主语的名词短语和作谓语的动词短语。动词短语再进一步切分，才得出动词和作宾语的名词。由于句子的整体意义是部分意义的函数，句子意义的运算必须从内嵌最深的成分开始。其次，18)中的值域有 8 个特征函数集，它是根据 2^n 这个公式推出的。其中 2 指值域的两个变量，即{0,1}，n 则指定义域个体的数量。如果定义域只有一个个体，对它指派真值只有两种可能性，或是 1 或是 0，也就是 $2^1=2$。以此类推，$2^2=4$，$2^3=8$ 等。另外，从理论上讲，如果我们不知道 Jack, John 和 Mary 的关系，那末 love 可能有的语义值就是 $(\{0,1\}^{A_1})^{A_2}=(\{0,1\}^3)^3=512$. 同样，用从二元关系到真值的特征函数来计算本文所讨论的 love 语义值的话，所得的结果也是 512。这是因为 A_1 和 A_2 的笛卡尔积 (即定义域个体的总数) 为 9，因此 $\{0,1\}^{A_1\times A_2}=\{0,1\}^9=2^9=512$，有必要作一下说明的是，18)中真正相关的是其中用箭头所指的三个特征函数集，它们跟 13)相对应，可见关系和函数可以互为转换。

3.3 泛函运算

泛函运算是对含有函数的函数的运算。把 18)和 8)作一比较可以看出，love 是一种含有函数的函数，smoke 则不是，后者是泛

函运算中的特殊情况。

3.3.1　句法结构泛函运算

句法结构是句子意义运算的基础，为了使得句子意义的运算与句法结构的运算相对应，就有必要把句法范畴也变成含有函数的函数范畴。其实，这样一种范畴完全可以通过以下的公理系统来建立：

19) A.S　是句法范畴。

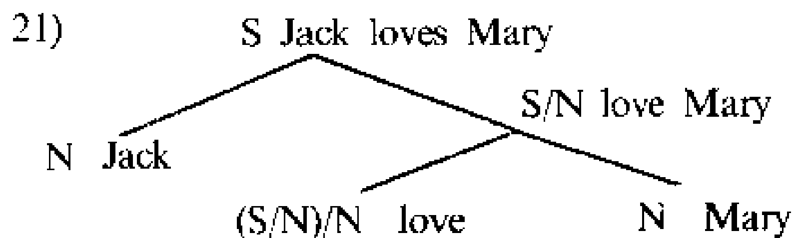
B.N　是句法范畴。

C. 如果　X　和　Y　是句法范畴，那末 X/Y 是句法范畴。

其中的 A 和 B 是公理，C 是推导规则。应用这个系统就可以产生无限多的范畴，下面仅举一些与自然语言相关的范畴：

20) S	N	S/N	(S/N)/N	(S/N)/(S/N)
句子	名词	不及物动词	及物动词	副词

其中的斜线表示函数，这样不及物动词是含一个函数的句法范畴，副词是含二个函数的句法范畴。斜线左侧的是值域中的值，右侧的是定义域中的个体。因此，S/N 就读作从名词到句子的函数，(S/N)/N　读作从名词到函数再从名词到句子的函数，(S/N)/(S/N)　可简单地读作从函数　(S/N) 到函数　(S/N) 的函数。可以说，从函数的角度定义句法范畴是非常有道理的，S/N 所说的是该函数应用到名词后得出的值是句子，这不正好是不及物动词的句法功能吗！　21)是句子 14) 的生成过程：

21)


这是一个自下而上的生成过程：首先把含有函数的函数　(S/N)/N

应用到个体 N, 得出值 S/N, 这个值在更高的层次上又是一个函数，把它应用到同一层次上的个体 N 后得出值 S。

3.3.2 句子意义泛函运算

用同样的方法可以建立产生语义范畴 (常称之为语义类 (semantic type) 的公理系统:

22) A.t 是语义范畴。

B. e 是语义范畴。

C. 如果 x 和 y 是语义范畴，那末 (y,x) 是语义范畴。

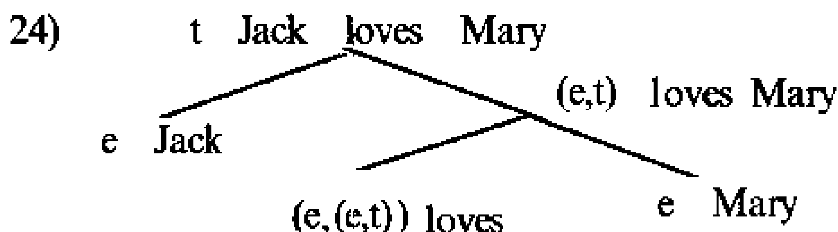
下面是一些该系统产生的语义范畴，它们与刚才提到的一些句法范畴相对应:

23) t　e　(e,t)　(e,(e,t))　((e,t),(e,t))

S　N　S/N　(S/N)/N　(S/N)/(S/N)

上面说过，所谓句子有没有意义，主要看它所说的是否跟事实相符，相符的指派 1, 不相符的指派 0.t 就代表这两种真值，它跟 S 相对应。e 跟 N 相对应，指名词所表达的人或物，可笼统地称它为个体。它们是两个基本的语义范畴 (亦即不含函数的语义范畴)，与此同时，它们也是两个基本的外延。在这些含有函数的语义范畴中，一个逗点表示一个函数，所不同的是，在序列上个体在前，值在后，这正好跟含有函数的句法范畴相反。((e,t),(e,t)) 读作从函数 (e,t) 到函数 (e,t) 的函数。下面是句子 14 的意义泛函运算过程:

24)



它跟 21)完全对应。

句 14)所描述的是两个个体之间的关系。然而，自然语句的表达力不只限于此，以下面句子为例：

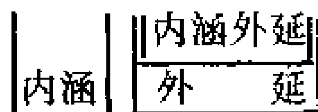
25) Jack seeks unicorns.

其中的"unicorn"是想象中的一种动物，未必在我们这个世界有什么外延。也就是说，25)所描述的是一种个体与概念（也即内涵）的关系。下面本文用"s"表示内涵，并把外延与内涵的对应关系表达如下：

26)	外延范畴	内涵范畴
	t	(s, t)
	e	(s, e)
	(e, t)	(s, (e, t))
	(e, (e, t))	(s, (e, (e, t)))
	((e, t), (e, t))	(s, ((e, t), (e, t)))

但是，象 26)这样的范畴仍然是不足以对 25)作泛函运算的。道理很简单，(e,(e,t)) 应用到 (s,e) 并不能得出 (e,t)。解决的办法是，修改原来的外延范畴定义，使得由推导规则派生的范畴（即 t 和 e 两个基本的范畴除外）定义成从内涵到外延的函数，而不再是从外延到外延的函数。具体地说，象及物动词的外延范畴应从原来的 (e,(e,t)) 修改成 ((s,e),((s,e),t))。这就是所谓的类升级（type raising)。下面是对后者所作的结构分析：

27) ((s, e), ((s, e), t))



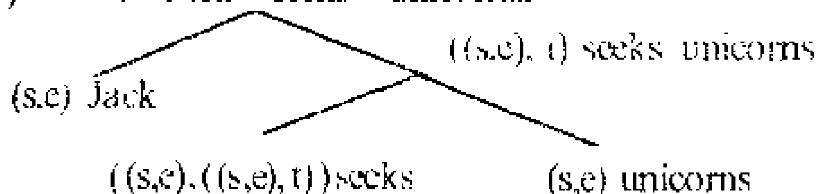
为了使得内涵范畴跟外延范畴相对应，内涵范畴也必须作修改。修改的办法是在外延范畴前面添加内涵符号"s"，下面是对 26)调整后的结果（内涵范畴中的基本类 (s,t) 和 (s,e) 保持不变）：

28)

外延范畴	内涵范畴
t	(s,t)
e	(s,e)
((s,e),t)	(s,((s,e),t))
((s,e),((s,e),t))	(s,((s,e),((s,e),t)))
((s,((s,e),t)),((s,e),t))	(s,((s,((s,e),t)),((s,e),t)))

应用这个系统，我们就可对25)的意义作内涵运算：

29)



为了保持语义运算的一致性，句14)也应采用同样的范畴系统。这里，有两点值得注意：一、内涵是各时空中外延的总和，而外延则是内涵在具体的时空中的体现，因此可以转化；二、在英语中，虽然find和seek都是及物动词，但前者是外延动词，后者是内涵动词，为了保持这种区别，可以建立一条公设(postulate)，即只有前者可以从((s,e,((s,e),t)) 转换为 (e,(e,t)),后者则不可以有这种变换。这种变换可叫做类降级 (type lifting)。可见，为了取得描写上的严谨性，我们付出的代价也是高昂的。

4. 函数的复合与句子意义的间接运算

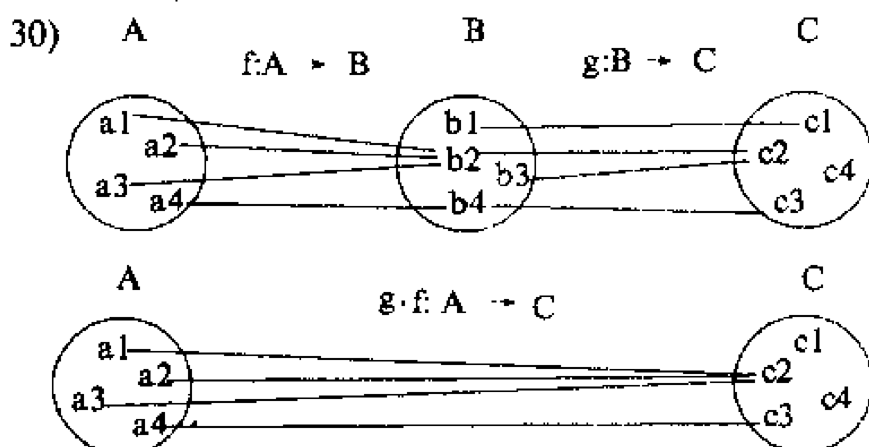
在上一节，我们粗略地讨论了内涵逻辑学，现在让我们来考察一下它在自然语言描写中的作用，但首先有必要弄清一个相关的概念。

4.1 函数的复合

设有函数 $f:A \rightarrow B, g:B \rightarrow C$, 则 f 和 g 的复合函数是一个从 A

到 C 的函数，常记作 g.f 或 gf(不要写成f·g, 它所表示的是从 A 到 C 的复合关系)。下面是复合函数 g.f 的图示：

30)



图示说明：(g·f)(a)=g(f(a))=g (b)=c。

4.2 内涵逻辑学与句子意义的间接运算

现在假定 30)中的集合 A 代表某种自然语言句子，集合 B 代表内涵逻辑表达式，集合 C 代表语义物（真值、个体等）。那末，如何给句子指派某种真值呢？一种办法就是制订一些语义解释规则，把集合 A 中的句子直接映射集合 C 中的某种真值。另一种办法是，首先通过一些翻译规则把 A 中的句子映射到 B 中的内涵逻辑表达式，然后通过一些语义解释规则把这些内涵逻辑表达式映射到 C 中的某种真值。这后一种办法就是函数的复合。

可以看出，把句子译成内涵逻辑表达式在句子意义的运算中只有间接的作用，没有它并不会影响语义学对自然语言句子的真值性作出判断。问题的关键在于，你觉得自然语言的描写任务主要应由哪一部分来承担。发达的内涵逻辑学可以大大简化语义解释规则；取消内涵逻辑学会使语义解释规则变得很复杂。

把自然语言句子翻译成内涵逻辑表达式，使之成为语义解释的基础，从这个角度来说，它有点儿象乔姆斯基先后提出的深层结构和带踪迹的表层结构，以及生成语义学中所使用的逻辑式。

所不同的是，后者在各自的理论里都起着举足轻重的作用，而内涵逻辑学的功能只是辅助性的。

5. 同构、同态与语法组织系统

本节主要讨论语法中的句法学与语义学之间可能形成的两种严密关系。

5.1 同构与同态

同构与同态是用来说明集合与集合或系统与系统之间的关系的。它们跟函数有关，因此有必要对函数作进一步的探索。

5.1.1 函数的内射、满射和双射

设集合 A 和 B，当一个函数为内射时，A 中的每个成员在 B 中都有一个不同的象，并且 A 的成员少于或等于 B。函数为满射时， A中两个或多个成员在 B 中可共有一个象，并且集合 A 大于或等于 B。函数的双射要求 A 和 B 的成员一一对应，并且在成员的数量上 A 和 B 相等。因此，双射比内射和满射都有更严格的要求。实际上，满足双射的条件是满足内射和满射条件的和。双射和满射的关系就是同构和同态之间的关系。

5.1.2 函数与逆函数

所谓逆函数，也就是说，如果有一个从 A 到 B 的函数，A 中的每一个成员在 B 中都有一个不同的象，如果 B 中的每一个成员在 A 中也都有一个不同的象，那末这个从 B 到 A 的函数就是逆函数。

5.2 句法学与语义学的关系

下面不妨考察内涵逻辑学中的句法范畴与外延范畴的关系：

31) 句法范畴　　外延范畴

S	←→	t
N	←→	e

S/N $\longleftrightarrow$ ((s,e),t)

(S/N)/N $\longleftrightarrow$ ((s,e),((s,e),t))

(S/N)/(S/N) $\longleftrightarrow$ ((s,((s,e),t)),((s,e),t))

… …

可以看出，这两个系统之间的关系是函数的双射并且逆函数也成立，因此在性质上属于同构。同构具有保持结构的特征。具体地说，外延范畴保持了句法范畴的结构，与此同时，句法范畴也保持了外延范畴的结构。不过，要使得自然语言的句法学和语义学的关系处于同构状态是比较困难的。自然语言是不乏同义语句的，如果我们想要把自然语言中的这一现象也得到描写的话，应当放宽对句法学与语义学之间关系性质的要求，使得它们能处于同态的状态。这个关系跟允许30)中的 a1 a2 和 a3 同时取 c2 这个值（下图）是完全一致的。同态也具有结构保持的性质，但只能在一个方向上保持结构。

参考文献

Allwood, J. et al, 1977, Logic in Linguistics. London: Cambridge University Press.

Dowty. D.R. et al, 1981, Introduction to Montague Semantics, Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

Wall. R, 1972, Introduction to Mathematical Linguistics, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

洪帆，1983,《离散数学基础》，武汉：华中工学院出版社。

8. 句法学与音系学的关系
—— 接口语法探索

The Syntax-Phonology Interface
—— Studies on the Interface Program

This paper reviews the heated debate on the interaction of Syntax and Phonology, a debate which has been going on in American Linguistics for several decades. Various hypotheses have been presented, among them the Principle of Phonology-free Syntax and the Principle of Superficial Constraints in Phonology. These two universal constraints will restrict the set of possible grammars and consequently reduce the power of a theory of grammar.

本文原载《外语教学与研究》1992年第2期。

1. 什么是接口语法

接口语法 (the Interface Program) 由 Arnold M. Zwicky 和 Geoffrey K .Pullum 提出。它主要由一组普遍的原则组成，比框架 (framework) 抽象，后者则又比理论 (theory) 抽象。一般说来，体现一种语法的框架可以有许多种，而体现一种语法框架的理论也会有许多种，因此，实际上可以形成的语法理论是一个天文数字 (Zwicky 1992: 328－9)。

"接口" (interface) 在此的含义是 "相互影响"，"相互作用"。由此可知，接口语法是一种关于语法组成及组成部分之间的关系的语言学理论。

Zwicky 和 Pullum 认为 (Zwicky 1984b:366—70)，划分语法组成部分的主要依据应当是描写单位和描写规则的非同一性。他们还认为，从理论上讲，语法组成部分之间的关系可以分为三种情况：如果组成部分 A 和 B 在描写各自的对象时无需参照对方的信息，它们就是相互独立的；如果 A 在描写本身的对象时非参照 B 提供的信息不可，二者之间的关系是相互节制的，可看作基本独立；如果 A 和 B 在描写各自的对象时都需要参照对方的信息，二者应合并为一个组成部分。根据他们的观点；这第三种情况是不存在的；语法各组成部分是独立的，它们之间只有极其有限的影响。

语法组成部分之间的关系一直是美国语言学研究的重点，有关深层结构决定句子的意义，深层结构和表层结构共同决定句子的意义以及踪迹理论的提出，都是转换－生成语法在不同发展阶

段对句法学与语义学之间的关系所做的调整。接口语法对语法的组成部分及其关系有一系列的论述。由于篇幅有限，本文只讨论一个问题：句法学与音系学之间的关系。

Newmeyer (1986:185) 在《美国语言学理论》第二版中，对句法学与音系学的关系作了一些介绍，并对语言学家长期以来一直争论的问题作了如下归纳：

a. 语法中句法学与音系学是如何相接的？

b. 句法规则在多大程度上可以参照音系信息？

c. 音系规则在多大程度上可以参照句法信息？

对于 b, Zwicky 和 Pullum 的观点是句法规则的制定不应该参照任何音系信息，这就是他们提出的"句法独立于音系原则"（the Principle of Phonology-free Syntax) (Zwicky 1969, 1984b, 1989b; Pullum & Zwicky 1984,1986a,1988)。对于 a 和 c, 他们认为，句法学与音系学的接口在句子的表层结构，音系学在描写句子的读音时只能参照句子表层结构的句法信息，这就是他们提出的"表层制约音系原则"（the Principle of Superficial Constraints in Phonology) (Zwicky 1969, 1970a; Pullum & Zwicky 1984, 1986, 1988).

本文主要探索这两条原则以及语法组成部分之间关系的意义。

2. 句法独立于音系原则

对这条原则持不同看法的 Hetzron (1972:251-2) 写道："句法学与音系学之间并没有严格的界线，二者之间相互影响的现象是相当多的。" Lakoff (1974:XVIII-40) 则断言："根本不存在有独立的层次：语义学、句法学和音系学只有一个非常抽象的基本结构；在说明音系和语义规则时可使用句法信息，反之亦然。"

反证主要涉及以下问题：(1) 音节与比较级形式；(2) 双重"-ing"；(3) 双宾语动词和与格移动；(4) 动词与小品词的搭配；

(5) 弱读代词与句子的合语法性。

1. 音节与比较级形式

英语形容词比较级和最高级都有两种形式：一种是用 -er(比较级) 和 -est (最高级)，另一种是用 more(比较级) 和 most(最高级)。如果须用后者，就涉及到词与词的搭配，因而属于句法学描写的范围。传统的做法都是以音节的数量以及音系性质等决定一个形容词的比较级或最高级究竟采用哪一种形式。如 Jespersen (1933: 222) 做过这样的归纳：

> 单音节词，以元音结尾的双音节词 (如 pretty, narrow, clever)，以"l"结尾的双音节词，以及重音落在最后一个音节的双音节词(polite, severe)在用比较级形式"-er"和最高级形式"-est"时是不受任何条件制约的。但是，对于那些较长的词，尤其是以硬辅音结尾的词则应避免应用这些形式，"比较"可通过前置的"more"和"most"得到体现。

这就是说，词的音系信息应参与句法规则的制订。但实际情况要复杂得多，一方面，单音节的词未必用 -er 和 -est 构成比较级和最高级，如 (Pullum & Zwicky 1984a: 113-4)：

1) real - *realer - *realest (星号为错，下同)
   ill - *iller - *illest

另一方面，以元音和辅音"l"结尾的双音节词及重音落在最后一个音节的双音节词也未必都可通过屈折变化构成比较级和最高级：

2) eager - *eagerer - *eagerest, unreal - *unrealer - *unrealest,

另外，三音节的词也不一定就没有通过屈折变化来表达比较级和最高级形式：

3) unlikely - unlikelier - unlikeliest,
   unwieldy - unwieldier - unwieldiest

Zwicky 和 Pullum 根据这一错综复杂的情况，从词源学的角度重新分析了英语形容词，发现只有源于盎格鲁－撒克逊语的词才可通过屈折变化的形式构成比较级和最高级，源于拉丁语、希腊语和法语的词并没有这种相应的形式。从词源的角度对形容词进行分类自然可以排除音系信息在句法规则制订中的作用。

2. 双重"－ing"

所谓"双重－ing"是指下列句中邻接的两个动词形式:

4) *It is continuing raining.(Ross 1972:61)

5) *Keeping doing silly things like that would be a bad idea. (Pullum & Zwicky 1991:1)

这是英语中矛盾特别集中的语言素材，它涉及以下几个问题：句法学与音系学的关系；句法学与形态学的关系；形式描写与功能描写（此处"功能"指"语法关系"）；"无规则"语法与结构理论。由于主题的限制，本文只讨论第一个问题，并附带说明第四个问题。

首先，把这种不符合语法的句法结构叫做"双重－ing"本身就很有问题，因为当我们说某个词以－ing结尾时，其中的一种可能性就是指它的读音。所以撇开其它的问题不管，这个提法实际上已经允许句法分析中含有音系信息，这是违背句法独立于音系原则的。

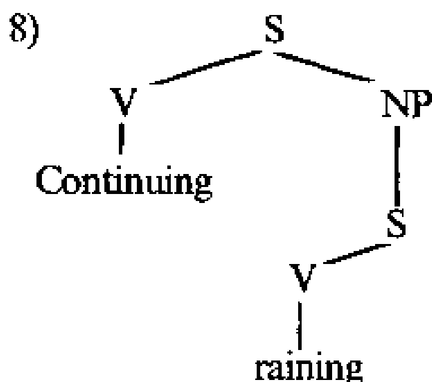
当然，重要的不是提法，而是从音系的角度能否把4)和5)排除出去。如果可能，这反倒可以说明，句法独立于音系原则是不能成立的。

如果笼统地说，带"双重－ing"的都是错句，显然概括过宽，会排斥一些正确的句子，如:

6) His expecting breathing deeply will benefit us is hopelessly naive. (Ross 1972:74)

7) I'm really dreading eating raw octopus.
(Pullum & Zwicky 1991: 8)

这足以说明，从音系学角度描写英语的"双重－ing"结构是徒劳的。这不仅是 Zwicky 和 Pullum 的立场，而且也为 Ross 所接受。他认为象 4)一类句子具有如下的深层结构树形图（为简明起见，删去了不相关的部分并作了适当的修改，详见 Ross1972:78)：

8)


要把它们排除出去，只须说：含有形式 8)的表层结构都是不合法的。由于这个制约根本不谈具体的结构，因此非常符合 Chomsky (1986: 150－1; 1989:43)提出的"无规则"、"无结构"的语法。

但是，也可以做一些比较具体的结构分析。比较一下4)、5)与 6)、7)就可以看出，关键在于第二个带－ing 动词的句法功能，即在 4)和 5)中作补语，在 6)和 7)中作宾语。根据这一对立，Pullum 和 Zwicky(1991:11)下了新的定义，基本的意思是：

当一个作中心词的动词和紧随其后的动词短语中的中心词都以现在分词的形式出现，而紧随的动词短语又作补语时，该句子不合语法。

其中关键在"现在分词"，它属于语法范畴，跟音系学无关。或许有人会不同意把 4)、5)、6)、7)中的第二个带－ing 的形式都看作是现在分词，但 Quirk 等人在《英语语法大全》(1985)中也已不再区分现在分词与动名词。其实，在自然语言里，一种形式扮

演多种功能俯拾即是，如英语中的 -s既可表示名词复数，也可表示动词一般现在时第三人称单数。

或许有人会问，我们如何知道 4) 和 5) 中的第二个带 -ing 的动词是作补语？这跟第一个带 -ing 的动词相关，如果它是体态动词，其后的带 -ing 的动词作补语。属于这类动词的，除 continue, keep 外，还有 stop, start, begin 等。

3. 双宾语动词和与格移动

在早期的转换一生成语法里，有一条“与格移动规则”(Dative Movement)。它应用的范围是一些可带双宾语的动词，如 give, send 等。以下例子中的 a 和 b 都是同义结构，可由这条规则从转换的角度作出描写：

9) a. give something to someone → b. give someone something

10) a. send something to someone → b. send someone something

11) a. buy something for someone → b. buy someone something

这一概括太宽了，它把一些错误的结构纳入自己描写的范围，如：

12) a. donate something to someone → b. *donate someone something

13) a. confess something to someone → b. *confess someone something

Green (1974) 较早注意到了这些现象，他认为一个双宾语动词能否允许它的与格移动，除了跟词源相关之外，主要跟动词的音系特征有关；具体地说，它跟音节和重音的位置相关。但他从音系的角度得出的与格移动的条件并不成立，这方面的反证不乏其例：

14) a. She yelled the password to Quentin.

b.* She yelled Quentin the password.

15) a. She promised a daffodil to Ramon.

b. She promised Ramon a daffodil.

16) a. Margaret advanced twelve shillings to Owen.

b. Margaret advanced Owen twelve shillings.

14) 中的 yell 跟 9) 中的 give 一样为单音节、源于盎格鲁－撒克逊语，但没有 9b) 的结构；15) 中的 promise 跟 12) 中的 donate 相同，为双音节词，在美国英语中重音落在第一个音节，源于非盎格鲁－撒克逊语，却具有后者不可能有的结构；16) 中的 advance 跟 13) 中的 confess 也一致，为双音节词，重音落在第二个音节，源于非盎格鲁－撒克逊语，但同样可出现在后者不能出现的结构之中。可以看出，与格移动与双宾语动词的音系性质并不存在必然的联系。

4. 动词与小品词的搭配

有关英语动词与小品词的搭配，A.G.Kennedy、B .L.Whorf 和 J.B.Fraser 等人从音系学的角度做过研究。Fraser(1976) 认为，决定动词与小品词能否搭配的制约条件是音节和重音所在的位置。具体地说，主要是那些单音节词以及重音落在起始音节的双音节词才能跟小品词搭配，如：

17) We have just put out a fire.

18) Jack has carried out his plan.

其中的 put 和 carry 分别是单音节词和重音落在起始音节的双音节词。Fraser 从两个方面论证了音系性质在决定一个动词能否跟小品词搭配的作用。一是跟相应的同义词作比较，如：

19) a.The chemist mixed up the solution.

b.*The chemist combined up the soiution.

20) a. She will fix up the error in the book.

b.*She will rectify up the error in the bock.

二是跟相应的派生词作比较，如：

21) a. The shopkeeper tried to polish up the counter.

b. *The shopkeeper tried to overpolish up the counter.

Pullum 和 Zwicky (1986b:96~97) 认为，跟小品词搭配力强的动词主要源于盎格鲁－撒克逊语，而这些词恰恰都是些单音节词或重音落在起始音节的双音节词。这不仅从根本上解释了17) 和18) 中动词的音系形状和小品词的搭配关系，而且也解释了为什么 19b) 中的 combine 和 20b) 中的 rectify(二者均源于拉丁语) 分别跟 19a) 中的 mix 和 20a) 中的 fix 同义，却不能跟 up 组合成动词词组。同样，21a) 中的 polish 可跟 up 搭配，21b) 中的 overpolish 却不能，也不是词的音系形状的原因。一般说来，当一个词干跟一个词缀构成一个新词以后，这个新词就不再具有跟其它小品词组合的能力，不妨比较:

22) a. Jeremy quickly grew up.

b.* Jeremy's quick growth up was astonishing.

c. Jeremy's quick growth was astonishing.

其中的 grew 和 growth 都是单音节词，音系形状基本相同，但 growth 是派生词，跟 up 组合就违背一般的规律。这个道理跟已经形成的动词词组不再具有搭配能力是完全一致的，如固定词组 hand out 不能再跟 down 结合，构成 *hand out down.

5. 弱读代词与句子的合语法性

一般认为，当一个弱读人称代词出现在句尾的位置时，该句子常常是不合格的（底线表示弱读），如:

23) a. We took in the little dog.

b. We took him in.

c.*We took in <u>him</u>.

24) a. Martha told Noel a story.

b. Martha told it to Noel.

c. *Martha told Noel it.

为了防止 23c) 和 24c) 的产生，传统的转换—生成语法学家在制订小品词移动规则和与格移动规则时都把代词的音系形状作为规则的输入条件。

但是，以为弱读代词结尾的句子都是错句并不符合事实。举例来说：

25) a. He had taken it from them.

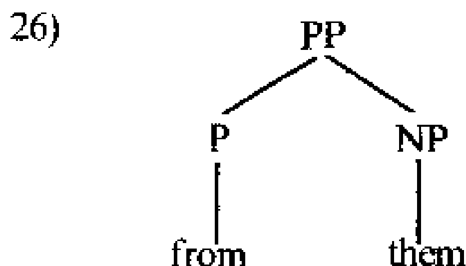
6 b. She destroyed him because of it.

c. We offered a walnut quince pie to him.

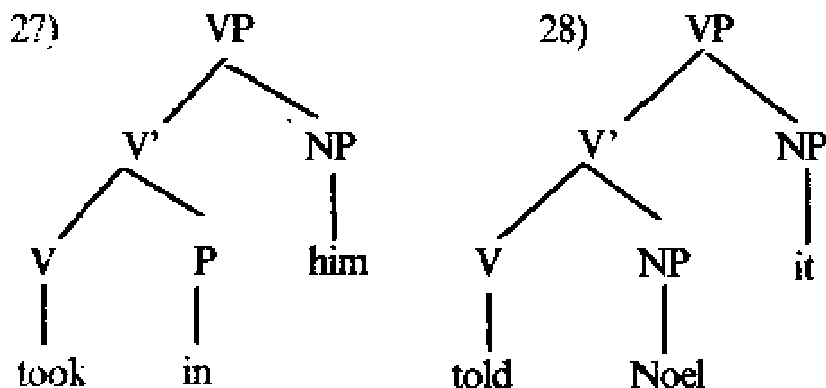
d. That photograph isn't very much like her.

这些句子都以弱读代词结尾，但都是合语法句。其实，真正能把这两种自相矛盾的现象统一起来的是韵律。一般说来，弱读代词本身不能构成独立的韵律，但可作为依附成分。不过，作为依附成分，它必须满足以下几个条件：跟所依附的成分是姐妹关系；所依附的成分是词类并能指派格。下面，不妨对 25a) 中的“from them”作考察，其内部结构为：

26)



them 和 from 是姐妹成分；from 是所依附的成分，是词类，属于介词范畴，因而能给 them 指派格。可见 from them 可以组成一个韵律。用同样的方法，可以证明 because of it (to him 和 like her 也是韵律结构。现在，让我们转而分析 23c) 和 24c)，其中有关的内部结构可分别表达如下。



从图 27) 可以看出，him 和 in 不是姐妹关系，因此不能构成一个韵律结构；如图 28) 所示，"Noel" 和 "it" 也不是姐妹关系，二者同样不能形成韵律。这也就是说，描写这部分语言现象句法学是不能胜任的，需要音系学的参与。

3. 表层制约音系原则

以上我们说明了句法学可以独立于音系学而存在。那么，音系学与句法学究竟处于一种什么样的关系呢？音系学在解释句子的读音时必须借鉴句法学提供的句法结构信息。生成语法学家争论较多的是音系规则在参照句子表层结构的句法信息时是否还需参照深层结构等方面的句法信息。下面讨论两个问题：(1) 助动词缩略与深层结构；(2) 句子重音与转换。

1. 助动词缩略与深层结构

King (1970:134－36) 曾考察过以下一组句子：

29) a. Bill's taken some from me.

b. Joan's taken some from you.

c. *Joan's taken more from you than Bill's from me.

他认为，当删除规则把相同的成分消除后，助动词不能采用缩略式。否则就会产生象29c) 那样的错句。就是说，在决定一个助动词的读音时应参照句子深层的句法信息及转换规则使用的情况。

下面一组句子之间的对立似乎也服从这一假设（Newmeyer 1986: 99）:

30) a. Tell Harry where the concert is at two o'clock.

b.* Tell Harry where the concert's at two o'clock.

因为，在深层结构中处于 the concert is 之后的 where 挪到其它位置后，is 一样不可缩略成 's。但这个假设是不能成立的，下例为反证:

31) Where's the party?

它具有类似的深层结构:

32) The party is where?

不过，它却是完全正确的。这就说明，King 的假设只是就事论事，无法覆盖全部的语言现象。

2. 句子重音与转换

Bresnan 曾对句子的重音模式与转换的关系作过不少研究，认为"核心重音规则"可以根据句子转换过程中提供的句法信息正确地指派句子重音，举例说:

33) Helen left directions for George to follow

这是个歧义句，有两种重音模式:

1

34) a. Helen left directions for George to follow.

(海伦留下了乔治须执行的指示。)

1

b. Helen left directions for George to follow.

(海伦留下了乔治应走的路线。)

数字"1"表示句子重音的位置。Bresnan (1971:258－60) 认为这两种不同的重音模式分别具有 以下的生成过程:

35) a. [$_S$ Helen left [$_{NP}$ directions [$_S$ for George to follow directions]]]

	Helen	left	directions	George	follow	directions
	1	1	1	1	1	1
第一循环				2	2	1
第二循环						0
第三循环	2	2	1	3	3	

b. [$_S$ Helen left [$_{NP}$ directions [$_S$ for George to follow]]]

	Helen	left	directions	George	follow
	1	1	1	1	1
第一循环				2	1
第二循环			2	3	1
第三循环	2	2	3	4	1

第一步是给句中每个实义词都指派一个1级重音。然后，对内嵌最深的"S"（小句）或"NP"（名词短语）中的最后一个带1级重音的词指派核心重音。所谓给某个词指派核心重音实际是是让其它词的发音减弱一级，因此2级发音弱于1级发音，以此类推。转换—生成语法在描写句子时从内嵌最深的小句或名词短语开始，这是"第一循环"的意思，然后进入内嵌深度仅次于"第一循环"的结构，这是"第二循环"，照此进行直到进入整个句子结构。需略作说明的是，在35a)的第二循环上，当属于句法学的"相同名词消去规则"把第二次出现的 directions 消除后，第一次出现的 directions 也就成了唯一带1级重音的词，因此它是该循环中的核心重音。

但Bresnan提出的句子重音模式是不充分的，不能说明下例中 b 和 c 的对立：

36) a. You have already given it to whom?（whom 上标 1）

1
b. Who have you given it to?

1
c. Who have you given it to?

假如 a 是 b 和 c 的深层结构，那么当“特殊疑问词移动规则”把 whom 挪到句首后，given 是最后一个带 1 级重音的词，核心重音规则应对它，而不应对 to 指派核心重音，但实际上 c 和 b 一样也是正确的。

她还认为，如果句中最后一个词是指代词、泛指代词或语法上有定的指代词，核心重音规则都不应给它们指派核心重音。举例来说 (Bresnan 1971)：

37) John knows a woman who excels at karate and he avoids the woman.

句中第二次出现的 woman 带有定冠词 the，是语法上有定的指代词，按照 Bresnan 的假设是不应指派重音的。

问题是，在许多情况下，语法上有定的指代词究竟指什么是无法判别的，如(Pullum & Zwicky 1984:108)：

38) Lord Threshingham has been singularly careless in his liasions with servant－girls.What can we do about the bastard?
(撒雷辛汉勋爵跟女仆们的相处一直很不正经，我们如何处置这个杂种?)

其中的 bastard 可同指 Lord Threshingham，也可指上文没有出现的、他跟某个女仆私通后生下的儿子。如果是后者，即使 bastard 语法上有定，也须带句子重音。另外，在第一种情况下，如果你对 Lord Threshingham 的行为感到特别气愤的话，也未必就不可对该词指派句子重音。如何决定一个语法上有定的指代词的发音，这对一个经验丰富的演员来说，也不是一件容易的事。

简言之，既然深层结构以及中层结构提供的句法信息无助于音系学对句子的读音作出解释，表层结构也就成了音系学唯一需要参照的句法层次。

4. 探索语法组成部分关系的意义

说到这里，或许有读者会问：究竟为什么必须维护语法组成部分的独立性，使得它们之间只有极其有限的影响？

归根结底，这是为了约束人类自然语言语法的可能范围，从而达到定义自然语言的目的。Peters 和 Ritchie(1969,1971,1973)曾在一系列的文章中指出，转换－生成语法事实上无法区分什么样的语言才可能是自然语言，什么样的语言则不可能是自然语言。这个结论使得 Chomsky 以及整个生成语法学派处于非常不利的地位。道理很简单，自然语言必定有某种形式的制约，使其区别于一切非自然语言的组织系统。这也就是为什么从 60 年代末开始，生成语法学家都非常注意普遍原则的探索。

Chomsky 的管约理论就是探索普遍原则的结果。那么，这样一种理论能否区分人类的语言与非人类的语言呢？Gazdar(1982:131) 曾有以下评论："就当前看到的自然语言转换语法来说，……我们不知道这种类型的语法能否判别语法错误，亦即，设任意一串终端词项，不知道如何才能证明该串词不是该语法生成的。"不过，有一点是可以肯定的，Chomsky 一直在约束语法理论的表达力。

约束自然语言语法的可能范围的另一条路子是制约语法组成部分的关系。拿音系学与句法学的关系来说，如果允许音系学在描写句子的读音时，可以同时参照深层结构和表层结构的句法信息，就包含了三种语法：只参照深层结构信息的语法；只参照表层结构信息的语法；须同时参照深层结构和表层结构信息的语

法。如果再放宽一步，也允许音系学参照任何一个介于深层结构与表层结构之间的中层结构，就如 Bresnan 曾建议的那样，语法的数量就相当大了，如果把跟语法其它组成部分的关系也考虑进去，语法的数量很可能就是一个无限集了。

参考文献

Bresnan, Joan W.1971. Sentence stress and syntactic transformation. Language 47. 2.257－81.

Chomsky, N.1986, Knowlege of language: its nature, origin and use. New York: Praeger.

—— Some notes on economy of derivation and representation MIT WPL 10.43－74.

Chomsky, N.& Morris Halle. 1968. The sound pattern of English, New York: Harper & Row.

Fraser, J.B.1976.The verb－particle combination in English.New York: Academic Press.

Gazdar, G. 1982. Phrase structure grammar, in Jacobson. P.& G.K.Pullum, The Nature of Syntactic Representation.131－186. Dordrecht: D. Reidel.

Green.G.M.1974. Semantics and syntactic regularity. Indiana Univ. Press.

Hetzron, R.1 972. Phonology in syntax. J L8.2.251－65.

Jespersen.O.1933. Essentials of English grammar. London:Allen annd Unwin.

King, H.V.1970. On blocking the rules for construction in English. Linguistic Inquiry 1.1.14－6.

Lakoff. R.T.1974. Linguistic theory and the real world. Berkely Studies in Syntax and Semantics LXVIII. 1－49.

Newmeyer, F. J. 1986. Linguistic theory in America. 2nd ed. , Orlando: Academic Press.

Peters,S.& R.Ritchie. 1969.A note on the universal base hypothesis. Journal of Linguistics 5:150－152.

——1971. On restricting the base component of transformational grammars. Information and Control 18:483－501.

——1973. On the generative power of transformational grammars. Information Sciences 6:49－83.

Pullum.G.K.& A.M.Zwicky.1984.The syntax－phonology boundary and current syntactic theories. OSU WPL29. 105－16.

——1986a.The principle of phonology－free syntax :Introductory remarks.OSU WPL 32.63－91.

——1986b. Two spurious counterexamples to the principle of phonology－free syntax.OSU WPL 32.92－99.

——1988.The syntax－phonology interface.In F.J.Newmeyer(ed). Linguistics:The Cambridge Survey. Cambridge Univ. Press. 1.255－80.

—— 1991. Condition duplication, paradigm homonymy, and the transcon－structional constraints.BLS 17.252－66.

Quirk, R. S.Greenbaum. G.Leech amd J.Svartvik. 1985. A Comprehensive grammar of the English language. London:Longman.

Ross, J.R.1967.Doubl－ing. Linguistic Inquiry.3.61－86.

Zwicky, A. M. 1969. Phonological constraints in syntactic descriptions. Papers in Linguistics 1.3.4.－63.

——1970a.Auxiliary reduction in English. Linguistic Inquiry 1.3.323－36.

——1970b.The free－ride principle and two rules of complete assimilation in English. CLS 6.579－88.

——1984a.Clitics and particles. Language 61 2.283－305.

——1984b. Autonomous components and limited interfacing phonology－free syntax, the Hallean syllogism and their kin. CLS 20.365－86.

—— 1986a. In and out in phonology.OSU WPL 32.34－45.

—— 1986b.Forestress and afterstress.OSU WPL32.46－62.

—— 1986c. The unaccented pronoun constraint in English. OSU WPL 32.100－13.

—— 1986d. WH constructions in English. OSU WPL 32.114－24.

—— 1989a. Idioms and constructions. ESCOL 88.547－59.

—— 1989b.Quicker, more quickly, *quicklier. Yearbook of Morphology 2.139－73.

—— 1990. Syntactic representations & phonological shapes. Sharon Inkelas & Draga Zec(eds). The Phonology－Syntax Connection.Univ. of Chicago Press.

—— 1992, Some choices in the theory of morphology. In R.Levine(ed), Formal Grammar: Theory and Implementation. Oxford Univ.Press.327－71.

9. 句法学与形态学的关系
—— 接口语法探索

The Syntax－Morphology Interface
—— Studies on the Interface Program

One of the major issues in American thoeretical linguistics is the status of morpholoy in grammar, i.e., whether morphology should constitute an autonomous component or not. While Zwicky and Pullum argue that morphology and syntax should be kept apart, Halle, Baker and Selkirk insist that these two components be unified into one. As both sides can ground their arguments in a number of language facts, the issue resists an easy settlement. But, metatheoretically, Zwicky and Pullum's proposals, known as the Principle of Syntax－Free Morphology and the Principle of Morphology－Free Syntax are more reasonable, given that the classical transformational grammar is too powerful.

This article also shows that quite a few expressions in Chinese, traditionally called serializations, do not, in fact, exhibit the intervention constraints proposed by Zwicky and, therefore, should call for a different treatment.

本文原载《语言教学与研究》1992年第2期。

0. 探索语法组成部分关系的意义

接口语法（the Interface Program）是一种语言学理论，由佐伊基（Arnold M.Zwicky）和普伦（Geoffrey K.Pullum）创立。本文只探索该理论中有关句法学与形态学之间关系的一些假设。

不同的语言学理论对语法组成情况的假设是很不一样的。根据乔姆斯基的近期理论，语法由两大部分组成（Chomsky 1981:5）：规则系统和原则系统。规则系统包括：词库，范畴规则部分，转换规则部分，语音形式部分，逻辑形式部分；原则系统包括界限理论、管辖理论、 θ 理论、约束理论、格理论、控制理论。但是，不是所有的语言学家都同意这样的划分，他们中的不少人还是采用比较传统的观点。在佐伊基和普伦的理论里，语法可以分为以下几个模块：（Zwicky 1985:210－212）词库、形态学、语义学、语用学、音系学、句法学。

对语法组成的关系怎么看，这是几十年来美国理论语言学中争论的焦点之一。例如，在句法学与语义学的关系上，解释语义学派曾与生成语义学派进行过十年的大论战，而在句法学与音系学，句法学与形态学方面的争论似乎从未中断过。说到这里，我们自然要问：为什么要研究语法组成部分的关系？这是一个非常复杂的问题，但有两点很清楚，它涉及到语法各组成部分规规系统的独立性和“可能是人类自然语言语法”的范围。从理论上讲，语法的各组成部分，亦即语言的各组织应当是独立的，因为各组成部分都有自己的描写对象，因而也有独特性质的规则。反

过来也就是说，如果你认为这个假设不能成立，你可以用事实证明组成部分A和B在描写对象和规则的性质上都是同一的。假定语法的各组成部分不能保持独立，也就是说，我们在制定句法规则时需要参照语义学提供的信息，同时也需要参照音系学提供的信息、或者说，我们对句子作句法分析时需要借鉴句子表达的各种意义或它的读音，结果我们的语法规则的性质不是很单一，而是杂乱无章。这样，人类自然语言语法的种类究竟有多少，再也弄不清了。也许人类自然语言语法有多少是永远弄不清的，但有一点可以肯定，它们组成的是一个有限集，如果人类自然语言的语法在性质上没有任何制约，儿童将永远不会学会自己的母语。

我们有时候常这么说，在分析句子时，凡是有用的我都拿来用。笔者认为，出于教学的目的，是个好办法，但是从语言研究的角度来说，是不可取的。是句法的问题，最好不要借鉴意义或读音去分析，至少第一步是不应这么做的。

我们研究语言的一个重要方面就是要解释句子音义结合的过程，这就是需要语法各部分的参与，因此，语法组成部分保持绝对的独立是不可能的，例如语义学和音系学在解释句子的意义和读音时必须依赖句法学和形态学提供的信息，但它们之间的相互影响应当是极其有限的。这就是佐伊基和普伦提出的接口语法的基本思想之一。下面主要讨论他们提出的制约句法学和形态学的关系的两个基本原则：(1)无句法形态学原则，(2)无形态句法学原则，以及属于有限影响的(3)形态句法现象。在讨论过程中，本文将多少提及汉语中的“连动结构”，此结构赵淑华教授曾做过相当精辟的分析(赵淑华 1990:1.4－10)，本文的讨论只涉及其中的一个特殊类。需顺便提一下的是，不论是狭义的连动结构还是广义的连动结构，多年来一直是美国语言学和美国汉语语言学探索的焦点之一，它们跟理论建设密切相关。

1. 无句法形态学原则

句法学和形态学的功能是实现句子的音义结合。那么，语法的这两个组成部分处于一种什么样的关系呢？转换－生成语法的出现是对结构语言学的否定，早期的转换－生成语法并没有独立的形态学，形态学描写构词和形态音位变化的任务分别归入了句法学和音系学。结果就出现了用句法规则描写词的构成。举例来说，在转换－生成语法的发展过程中，曾经有人认为，2) 来自于 1) (详见：Scalise 1984:8－12)：

1) The servant is a man. （这个仆人是个男人。）

2) manservant(男仆)

不消多说，由一个句子产生一个复合名词并非容易，需要三条不同的消去规则分别把“the”（这）“is”（是）和“a”（一个）消去。除此之外，还须设一条移动规则把“man”（男人）挪到“servant”（仆人）之前。生成语义学派如此处理问题也不无道理，因为 1) 和 2)是同义的。但问题是，你如何防止句法学从 3) 派生 4)：

3) The president is a linguist(这位主席是个语言学家)

4) * linguistpresident(语言学家主席)

把自然语言中没有的东西也判断为正确，这不就大大扩大了语法的生成能力了吗？

另外，生成语义学家还假设 6) 也是从 5) 派生来的：

5) John proved the theorem.(约翰证明了这个定理。)

6) John's proof of the theorem.(约翰对这个定理的证明/约翰证明了这个定理)

这个例子除了可以说明这两个不同结构的同义关系之外，还可以说明动词“prove”和派生名词“proof”的对应关系。麻烦的是，英语中的动词和名词之间并非都是一一对应的，例如英语中

并不存在7)中的这样一个动词，它可以用来派生8)中的两个名词:

7) *aggress

8) aggression (侵略)，aggressor(侵略者)

可是，我们只能假定它在深层是存在的。任意假设也是导致语法生成能力过于强大的原因之一。

为了削弱句法转换部分的丰富的表达力，乔姆斯基在“论派生名词”(Chomsky 1970)一文中明确禁止使用能改变句法范畴的规则。具体地说，像描写动词"prove"和名词"proof"关系的任务应由构词法承担，这就促使了不少语言学家重新考虑形态学在语法中的地位。佐伊基和普伦提出的无句法形态学原则(The Principle of Syntax-free Morphology)就是要完全恢复形态学的独立地位(Zwicky 1989:159;1992:354-356),防止形态学在描写语言时参照各种句法信息。根据这一原则，上述对复合词和派生词的描写都是不合法的。

2. 无形态句法学原则

无形态句法学原则(The Principle of Morphology-free Syntax)说的是句法学在描写语言时不应参照形态信息。许多年来围绕这一原则的争论一直很激烈，反对者包括哈勒(Morris Halle)，贝克(Mark Baker)和塞尔柯克(Elisabeth O.Selkirk)等人。1991年佐伊基和普伦发表论文(Pullum & Zwicky 1991a)对哈勒的理论(Halle 1990)进行了全面的批驳，从而使这场斗争达到了白热化的程度(另见：方立1992a)。本节将主要讨论以下几个问题：(1)双重“-ing”；(2)成素；(3)分解；(4)词的结构与短语结构；(5)形态词与句法词。否定一个语法组成部分的独立性可以说明该组成部分在描写语言时须依赖其它组成部分的信息，如前所说，也可以说明该组成部分具有其它组成部分同样性质

的规则系统或描写对象。(1)、(2)和(3)属于前者；(4)和(5)属于后者。

2.1 双重"-ing"

英语中有些动词的后面可以跟不定式动词，也可以跟带"-ing"的动词，如：

9) He began to teach English yesterday. (他昨天开始教英语。)

10) He began teaching English yesterday. (同上)

但正如葛传槼教授所说的，我们"几乎不可"把 11)"改作"12)(详见：葛传槼 1958:92)：

11) He is beginning to teach English. (他正在开始教英语。)

12) *He is beginning teaching English. (同上)

葛传槼教授的判断无疑是正确的。作为一个英语教师，我们完全可以给学生作这样的解释：当两个动词都以读音"-ing"，或都以词缀"-ing"结尾时，所在的结构是不可取的。但如果我们的目标是维护语法各组成部分的独立性，这种提法是很有问题的。前者违背无音系句法学原则，亦即，句法独立于音系原则，后者违背无形态句法学原则。普伦跟佐伊基共同的提法大致可以归纳如下（详见 Pullum & Zwicky 1991b)：

13) 当一个作中心成分的动词与一个作补语用的动词短语同现，而该动词短语的中心成分紧随前者并都以现在分词的形式出现时，该结构不符合语法。

关键的用语是"现在分词"，它属于语法范畴，跟音系和形态信息无关，这就维护了句法学的独立性。

须顺便提一下的是，尽管 12) 是个错句，但并非所有的带两个邻接的现在分词的结构都是不能成立的。举例来说，下面这个句子就是正确的 (Pullum & Zwicky 1991b)：

14) I'm really dreading eating raw octopus.

(我真的害怕吃生的章鱼)

区别就在于二者的语法关系是不一样的，14) 的“eating raw octopus”（吃生章鱼）是“dreading”（害怕）的宾语，而 12) 中的“teaching English”是“beginning”(开始) 的补语（又见：方立 1992c)。

传统语法是区分现在分词和动名词的，因此有些读者会不同意把两个并列的带″－ing″的动词都看作是现在分词。把第一个带″－ing″的动词叫做现在分词在认识上是可以统一的，但把 12) 中的″teaching″(教) 和 14) 中的″eating″(吃) 叫做动名词肯定会混战一场。传统上做这种区分无非想说明它们所起的功能是不一样的，但同一种形式可以扮演多种功能在自然语言中是不乏其例的，如英语中的″－s″既可以表示名词复数，也可以表示动词一般现在时第三人称单数。也就是说，细分失去了形式的概括性。再者，当今最权威的参考性语法著作《英语语言语法大全》(Quick et al 1985) 以及我国的《新编英语语法》(章振邦主编 1981) 也做了同样性质的归并。

2.2 成素

在早期的转换—生成语法中有成素 (formative) 这个概念，它既包括词，也包括词缀。词缀跳跃 (Affix Hoppinng) 就是一条同时包括两种不同成素形式的规则：

15) X－[Affix]－[Verb]－Y
        1   2   3   4 ⇒ 1 3 2 4

其中的″Affix″为“词缀”、″Verb″为“动词”，″X″和″Y″指任意成分。整个规则所说的意思是，只要一个结构可作数字表达的分析，就可以把″Affix″移到″Verb″之后。早期的转换—生成语法学家曾用它描写以下句子：

16) The teacher cleaned the desk.（老师擦净了桌子。）

据认为该句子是由规则 15) 把 17a) 转换成 17b) 的结果：

17) a. the teacher −ed clean the desk

1 2 3 4

b. the teacher clean−ed the desk.

1 3 2 4

其实，摒弃"词缀"这个属于形态学的概念，而使用句法特征对动词短语的形式作说明可以取得同样的效果：

18)

S
NP VP [+PAST]
DET N V [+PAST] NP
DET N
the teacher cleaned the desk

图中的"S""为句子"，"NP"为"名词短语"，"VP [+PAST]"为"过去式动词短语"，"DET"为"限定词"，"N"为"名词"、"V[+PAST]"为"过去式动词"。句法特征属于句法范畴，跟形态学无关。

在前面说过，在早期的转换—生成语法里，句法学与形态学之间并没有明确的界限，在句法规则中出现形态学的概念是不足为怪的。但如果我们要保持句法学的独立性，那么就应当取消15)这样的规则。

2.3 分解

有些生成语法学家在制订转换规则时，常把某些词分解成若干抽象的语素，举例来说（Butt 1971:14−18):

19) Q−X−〔$_{PP}$(P)〔$_{NP}$[$_{DET}$ WH−SOME〕$_{N}$]〕〕−Y

1 2 3 4 ⇒

3 2 0 4

条件: N=one(一个), thing(东西), place(地方)
"Q" 为"问句", "PP" 为"介词短语", "(P)" 指"介词"可有可无, "WH" 为"抽象语素", 指含有"WH"的一类词, "SOME" 也是"抽象语素", 为"某个"的意思。这是一条特殊疑问句转换规则, 用来说明 20) 这样的句子:

20) Whom should you speak to about this?
(你该跟谁说这件事?)

这样做的目的是什么? 是为了对名语短语中的特殊疑问短语做出最大的概括。须顺便提一下的是, 特殊疑问句中的起始范畴是短语, 而非词, 严格地说, 必须是个短语级单位 (如 20 中的 "Whom" (谁)), 否则就会排斥许多正确的句子, 道理很简单, 可以构成特殊疑问句的不仅是一些含有"WH"的词, 也可以含有这类词的短语。下面不妨考察这些抽象语素的表达力:

21) WH+SOME = { which(哪个) / whose(谁的) }

WH+SOME+ONE = { who(谁) / whom(谁) / which one(哪个) }

WH+SOME+THING=what(什么)

WH+SOME+PLACE=where(哪里)

WH+SOME+book = { whick book(哪本书) / whose book(谁的书) }

WH+SOME+room = { which room(哪间房间) / whose room (谁的房间) }

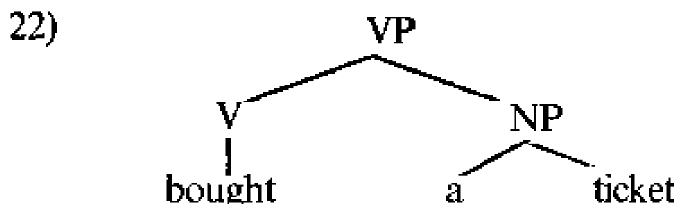
应该说, 把英语中的特殊疑问词分解成"WH"和"SOME"这

两个基本的、抽象的语素还是很有道理的。不过由于这条规则直接提及词的语素结构，它就跟无形态句法学原则相抵触。为了维护句法学不受形态影响，我们用句法特征“〔+WHQ〕”指明规则中所说的“NP”（名词短语）是可构成特殊疑问句的一个小类就可以了。

2.4 词的结构与短语结构

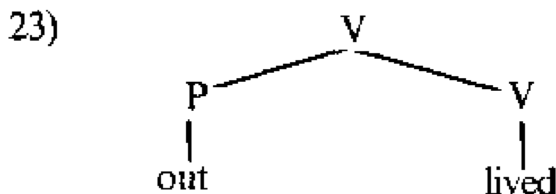
塞尔柯克认为（Selkirk 1982）词的结构与短语结构具有相同的特征，因而可用相同的规则系统进行描写。例如，句法学中常用“中心成分”这个概念描写一些句法现象：

22)



"bought"（买）是中心成分，它是过去式动词，这一性质可以决定整个短语，"bought a ticket"（买了一张票），也是过去式动词短语。同样，过去式复合动词"outlived"（比……寿长）的内部结构也可作类似的分析：

23)



它由介词"out"（超过）和作中心成分的"lived"（活）组成。后者是过去式动词，所以该复合动词也是过去式动词。

对于词和短语都具有中心成分这一点，佐伊基和普伦也是同意的（Newmeyer 1986:184）。他们不能同意的是，把句法学中的中心成分与形态学中的中心成分完全等同起来。他们认为，二者之间的差别还是相当大的。举例来说：

i. 句法学中的中心成分和补足成分的分布比较灵活，如：

24) a. 吃饭了。b. 饭吃了。

"吃"是中心成分，"饭"是补足成分，二者在 a 和 b 中的位置刚巧相反。在形态学中，中心成分的位置十分固定，在英语中总在右侧，如"outlived"中的"lived"。

ii. 在句法学中，中心成分和补足成分之间可有修饰成分，但在形态学中，却不可，试比较：

25) a. 吃了　　不少的　　饭
　　中心成分　修饰成分　补足成分
　b.*kind－　enough－　ness
　　补足成分　修饰成分　中心成分
　　(客气)　(足够)　("名词"词缀)

iii. 句法学中的中心成分常要求其它成分在一些特征上跟它取得一致，如：

26) those penguins(那些企鹅)

其中的限定成分"those"是一个表示复数的词，这是中心成分"penguins"所需要的，但在形态学中根本就不存在这样的现象。

iv. 在一定的上下文中，句子中的中心成分可以省略，如：

27) I ate chicken and Jack —— turkey.
　(我吃了鸡，而杰克吃的是火鸡。)

如把词中的中心成分省略，产生的将是一个不合格的句子，如：

28) *Their sadness bothered me, but not their happy －.
　(是他们的悲哀、而非快乐打扰着我。)

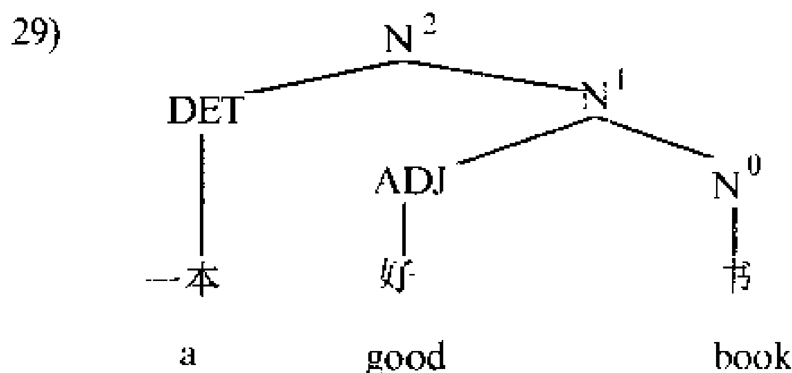
由此可见，认为句法学与形态学具有同一的从属关系系统是牵强附会的。

2.5 形态词与句法词

贝克认为 (Baker 1988:266) "句法学与形态学之间必定存在

着一些共同的词汇"，而"X^0本身就是属于这些词汇中的一个。所谓"X^0"就是指下面这个树形图中的"N^0"（名词）：

29)



由于"X^0"是变量，它也可以指其它任何词类，形容词、动词、介词、副词等等。贝克的意思也就是说，作为句法的词与作为形态的词是同一的。其实，二者有实质性的区别。形态词（亦即词位）是语言表达的一种类别，而句法词则是语法表达的符号。如果拿氯化钠打一比方的话，形态词相当于氯或钠，句法词相当它的分子或原子。句法词作为一种语言表达的符号，具有其它一些符号，即短语和句子的性质。正如一个句子可以包含几个句子、一个短语可以包含几个短语一样，一个句法词也可同时包含几个句法词，如（Zwicky 1992：330）：

30) a. must have been watching penguins.

VP
VP
VP
VP

（必定一直在观察企鹅）。

b. savings bank location information

W W W W

W

W___ ___ ___

W_ ___ ___ ___ ___

(储蓄银行方位信息)

a 中最长的 "VP" (动词短语) 包含了另外三个动词短语，b 中最长的 "W" (句法词) 包含了另外六个句法词，

其次，句子、短语和句法词这三个句法单位的地位也可相互变换。如前面说过的，20) 中的 " whom"(谁) 就是一个短语级的词。同样，下列中的 " slept all day"(睡了一整天) 也可看作是一个词级的短语：

31) slept all day look(睡了一整天的脸色)

值得一提的是，即使是同一个词，由于语言环境的不同，它的地位也会发生变化。如：

32) a.we sent away the man. (我们撵走了那个人)

b.we sent the man away. (同上)

a 中的 " away"(离开) 是词级单位；b 中的 " away" 是短语级单位。区别在于，词与它邻接成分之间不容许有修饰成分，但短语与它邻接成分之间却不受这一条件的制约。试比较：

33) a.*we sent right away the man.

(我们立即把那个人撵走了。)

b.we sent the man right away. (同上)

再者，形态学研究的是词的构成、屈折形式等，因而有它自身的描写对象，就这一点来说，也不应把它看作跟句法学同一的。

3. 形态句法形象

在一般情况下，一个形态词总是体现为一个句法词，但也有一些例外的情况，如合并词、附着群体，连动结构等就不是句法单位。本小节将主要讨论附着群体和连动结构。作为合并词的一

个例子，不妨考察法语中的“部分冠词”，“du”，它由介词“de”和定冠词“le”合成。

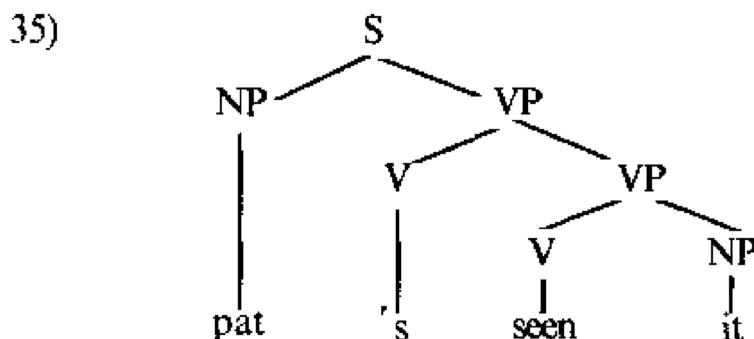
3.1 附着群体

最近一些年来，附着群体也是美国语言学中研究的一个焦点。1991年美国语言学会在加州大学圣克鲁斯分校举办的语言学讲习班上对附着语素还进行了专题性的讨论。原因是多种多样的，但其中的一个重要因素是，这种现象仅仅依靠句法学或形态学都不能作出圆满的描写。举例来说（Zwicky 1990: 212):

34) Pat's seen it. (帕特见到的。)

″Pat's″在句法学和形态学上都可看作由″Pat″(帕特）和″'s″(此处为助动词″has″的缩略式）构成，亦即它们既是两个句法词，也是两个形态词。那么，″Pat's″本身又是什么呢？它不可能是一个句法词，也不可能是其它的句法单位，这就给句法分析带来了困难。有关这一点，可以从下面的分析看出：

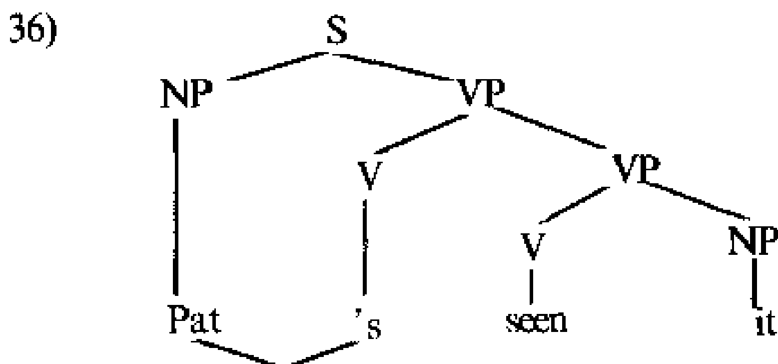
35)



″Pat″和″s″被分割在两个不同性质的成分结构之中。我们知道，句子的成分结构是音系学和语义学解释句子的读音和意义的依据之一。但句法学所能提供的只能是这样一种结构分析，虽然它可以作为语义学解释句子时的参考，对音系学却是灾难性的，因为把″Pat's″分割以后，″Pat″和″s″就不再能构成一个韵律。补救的方法是，让形态学也对″Pat's″作分析，说明它是一个超级形态词（或超级词位），是不可分割的。形态学参与描写

的结果，我们就得出以下的树形图：

36)



这种必须由句法学和形态学一起分析的方法可叫做共同分析，其描写对象称之为形态句法现象。

3.2 连动结构

英汉两种语言都有一些连动结构（serializations），如：

37) a. I will go see who's at the door. (Zwicky 1990a:212)(我去看谁在门口。)

b. 来上班。(Dai 1990:316)

(Come to work。)

打底线的部分都是连动词（serial verbs）。它们的共同点是，都是超级形态词。我们有什么理由可以确定它们是属于这类性质的词呢？道理很简单，既然是属于形态的词，我们再也不能在它们的组成部分之间插入任何修饰成分：

38) a. *go quickly+see who' s at the door.

(快去看谁在门口。)

*go+quickly see who' s at the door.

(快去看谁在门口。)

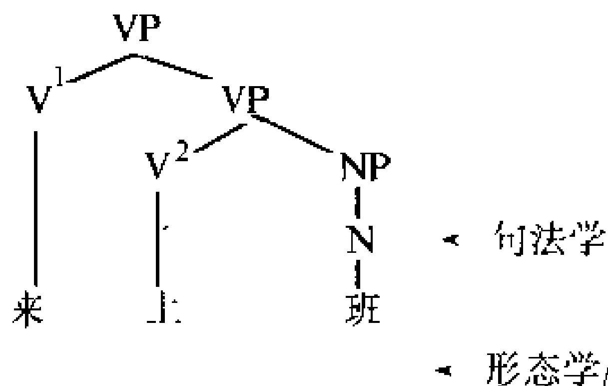
b. *来快+上班 (Come quickly to work.)

*来+快上班 (Come quickly to work.)

因此，对这样的语言现象也需要做同步分析，如 37b) 可表达

如下（参见 Dai 1990: 335）:

39)



自然语言中存在的这种形态句法现象似乎可以说明句法学与形态学之间本来就没有界限的，因而可以合二为一，不妨把它称作"形态句法学"。但是，这部分语言现象毕竟数量有限，多数属于例外情况，以此不足以推翻无形态句法学的原则。因此，句法学与形态学之间保持独立，只有有限的影响是成立的。

更何况，笔者认为，在汉语中是否象英语中"go see"（去看）、"go run"（跑去）、"go run see"（跑去看）这样一种连动结构是值得进一步讨论的。因为在许多情况下连动词中间可以插入修饰成分的，如：

40) a. 他　来　白　吃饭。
He　came　without paying money　eat meal
"He came for meals only."

b. 他　来　瞎　作　决定。
He　came　blindly　make　decision
"He came to make random decisions."

c. 他　去　乱　咬　人。
He　went　indiscriminately　bite　people
"He went there to indiscriminate people."

另外，连动结构中的第二个动词及尾随的成分挪到句首，使

之成为全句的主题，至少在我看来也是成立的，如：

41) a. 上班他来。

b. 作决定他来。

c. 咬人他去。

综上所述，如果汉语中的“来吃”、“来作”、“去咬”、等等是超级形态词的话，我们是不能割裂，也不能挪动它们的组成成分的，现在的问题是，对这些句子还能否从其他方面解释。

附 注

* 本人蒙 Zwicky 教授的资助有机会在斯坦福大学、加利福尼亚大学 Sant Cruz分校做研究工作并参加了美国语言学会主办的语言学讲习班，特此致谢。

参考文献

Baker, Mark.1988. Morphological annd Syntactic Objects:
A Review of Disciullo and Williams' On the Definition of Word. 1988 Yearbook of Morphology 259－83.

Burt, Marinak.1971.From Deep to Surface Structures. New York: Harper & Row.

Chang, Claire Hsun－huei. 1990. On Serial Verbs in Mandarin Chinese: V V Compounds and Co－Verbial Phrases. OSU WPL 39.288－315.

Chomsky, Noam. 1965. Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge, Mass: MIT Press.

— 1970. Remarks on Nominalization. In Napoli D.J & E.N.Rando: Syntactic Argumentation. 136－183. Washington, D.C: Georgetown Univ. Press.

— 1981. Lectures on Government and Binding. Holland:Foris Publication.

Dai, John Xiang－Ling. 1990. Syntactic Constructions in Serial Verb Expressions in Chinese. OSU WPL39. 316－339.

Halle, Morris. 1990. An Approach to Morphology. North Eastern Linguistic Society 20.1:150–84.

Newmeyer, Frederick J. 1986. Linguistic Theory in America. 2nd ed. Orlando: Academic Press.

Pullum, Geoffrey K.& Arnold M.Zwicky. 1992. A Misconceived Approach to Morphology. WCCFL 10.387— 98.

——, 1991. Condition Duplication, Paradigm Homonymy and the Transconstructional Constraints. BLS17. 252— 66.

Quirk, Randolph, Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech and Jan Svartvik. 1985.A Comprehensive Grammar of the English Language. London: Longman.

Ross, John Robert. 1972. Doubl–ing. Linguistic Inquiry 3.61–86.

Scalise, S. 1984. Generative Morphology. Dordrecht: Foris.

Selkirk, Elisabeth O.1982. The Syntax of Words. Cambridge MA: MIT Press.

Zwicky, Arnold M. 1983. An Expanded View of Morphology in the Syntax–Phonology Interface. PICL13. 198–208.

—— 1984. Autonomous Conponents and Limited Interfacing: Phonology–free Syntax, the Hallean Syllogism and their Kin. CLS 20.305–86.

——. 1985. The Case against Plain Vanilla Syntax. Studies in the Linguistic Sciences 15.2.205–25.

——. 1986a. WH Constructions in English. OSU WPL 32.114–24.

——. 1986b. Incorporating the Insights of Autolexical Syntax. OSU WPL 32. 139–43.

——. 1987. Suppressing the Zs. Journal of Linguistics 23:1.133–48.

——. 1989. Quicker, More Quickly, *Quicklier. Yearbook of Morphology 2. 139–73.

——. 1990a. Syntactic Words and Morphological Words, Simple and Composite. Yearbook of Morphology 3.201–16.

—. 1990b. What are we talking about when we talk about serial verbs? OSU WPL 39. 1-13.

—. 1990c. Syntactic Representations & Phonological Shapes. Sharon Inkelas & Draga Zec(eds). The Phonology-Syntax Connection. Univ. of Chicago Press. 379-97.

—. 1992 Some Choices in the Theory of Morphology. in R.Levine (ed), Formal Grammar:Theory and Implementation. Oxford Univ. Press.327-71.

赵淑华 1990."连动式中动态助词"了"的位置",《语言教学与研究》1.4-10。

葛传槼 1958.《英语惯用法词典》,北京时代出版社。

章振邦(主编)1981.《新编英语语法》,上海译文出版社。

方立 1992a."A.M.Zwicky 谈当前美国语言学中的一些重要问题",《国外语言学》,第1期。

—. 1992b."无规则"语法与"有规则"语法——当前美国理论语言学中的重大争论",《国外语言学》,第3期。

—. 1992c."句法学与音系学的关系—接口语法探索"《外语教学与研究》,第2期。

10. 语法的组成部分

——接口语法探索*

High Modularity in IP

——Studies on the Interface Program

This paper studies the syntactic, morphological, semantic and phonological components suggested by Zwicky and Pullum in their Interface Program. Its divisions are based on these components. Each section specifies the subcomponents of the module.

One characteristic feature of the Interface Program is that whereas component interactions are stipulated, the interactions between subcomponents follow from their internal logic.

The semantic component is not as fully specified as the other components in the Interface Program. As the facts show that both Zwicky and Pullum are in favour of the approach proposed by Montague and developed by Dowty and some other logicians and semanticists, that component is briefly touched on as such.

本文原载《北京大学学报》英语语言文学专刊1992年第1期。

接口语法 (the Interface Program) 是美国理论语言学中的一种理论，由佐伊基 (Arnold M. Zwicky) 和普论 (Geoffrey K. Pullum) 提出。接口语法内容丰富，本文只谈它的语法组成部分及其有关争论。

接口语法提出的语法组成部分主要有以下四种：1. 句法学；2. 形态学；3. 语义学；4. 自动音系学。其中句法学和形态学是两个平行的、相互独立的模块，它们的功能是为语义学和音系学解释句子的意义和读音提供必要的信息。

1. 句 法 学

在近期的美国语言学中，“多模块” (high modularity) 这个术语用得很普遍。“模块”即“组成部分”之意。所谓“多模块”就是指根据规则的不同性质和功能可对语法的组成部分作进一步的细分。根据佐伊基和普伦的观点，句法学应至少包括以下四种模块：

1) 模块　　例子

成分规则　　中心成分 x 可以跟一切不作主语的补足成分构成短语，其条件是中心成分 x 在左端；如有宾语，应尾随其后。如：eat rice, drink wine 等。

效价规则　　一个形容词短语可以作表语。如下句中的打底线的部分：She is <u>aware of your difficulties.</u>

指代规则　　如果一个动词短语受助动词支配并回指前面的动词短词，该动词短语可以省略。如：Jack

should work harder and John should____________too.

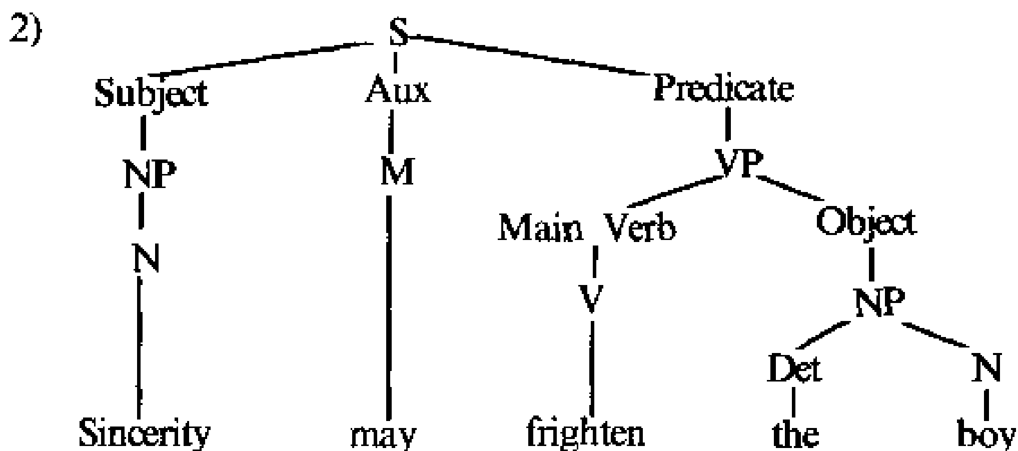
句型规则　主语--动词短语规则，如：I sing badly.
主语-助动词颠倒规则，如：Must I sing?

1.1 句法学中的基本概念

描写任何事物都需要一些概念，句法学也不例外。生成语法学家争论比较多的是形式概念与功能概念的关系，须提请注意的是，此处的"功能"是指"语法关系"。属于形式概念的有序列、支配等（笔者在有些文章中用的是成分概念。"形式"和"成分"都是歧义的，它们的确切所指就是句法范畴的前后和上下的排列，即所谓的序列和支配。）；属于功能概念的有主语、谓语、主要动词、宾语等。争论的焦点是形式概念与功能概念的关系，可以归纳为三种观点：形式概念是基本的，功能概念是派生的；功能概念是基本的，形式概念是派生的；形式和功能概念都是基本的。

在转换—生成语法里，语法关系并不是句法学描写语言中的基本概念。乔姆斯基曾对如下的句法描写提出过批评（Chomsky 1965: 69）：

2)



(其中 Subject= 主语，Predicate= 谓语，Main Verb= 主要动词，Object= 宾语，S= 句子，NP= 名词短语，VP= 动词短语，Aux= 助动词，N= 名词 M= 情态动词，V= 动词，Det= 定冠词）乔姆斯基认为直接标明哪个成分是主语、谓语、主要动词或宾语是多余的，这些语法关系早已存在于结构树形图之中，主语就是"NP Aux VP"中的"NP"与"S"的关系，宾语就是"V NP"中的"NP"与"VP"的关系等。这也等于说，只要根据它们之间在横向上的序列关系和纵向上的支配关系，这些功能概念均可派生。

金姆保尔曾对转换规则作过广泛的调查，他发现 (Kimball 1972:63－80) 只有象外置转换 (Extroposition) 这样的后循环规则 (Post－cyclic Rules) 所作的是形式的概括，所有的循环规则 (Cyclic Rules) 都是从语法功能的角度描写句法现象的。最典型的莫过于"主语提升宾语"规则 (Subject－to－Object Raising)。顾名思义，这条规则讲的是在一定条件下句子中的主语可以升级为主句中的宾语。

金姆保尔的这一发现引起了语言学家对语法关系在描写句法现象中所起作用的重视。作为一种合乎逻辑的必然结果，就是完全从语法关系的角度对句法现象作概括，这就是关系语法 (Relational Grammar) 所采用的方法。为了满足自然语言描写的需要，关系语法根据不同的句法表达层次还对"主语"这个概念进行细分 (Perlmutter 1982:283－340)。

大多数人并没有象波斯特尔 (P. Postal) 和波尔马特(D. Perlmutter)那样完全摒弃对句子结构作形式的描写。例如，在布雷斯南 (J. Bresnan)和卡普伦 (R.Kaplan)提出的词汇—功能语法 (Lexical－Functional Grammar) 里，形式和功能的描写取得了平衡。该语法提供的成分结构 (C－Structure) 和功能结构

(F－Structure) 就是分别从形式和功能两个方面对句法现象所作的描写。

接口语法中的成分规则对句子所作的是形式的描写，它提供的信息相当于词汇一功能语法中的成分结构，效价规则对句子所作的是功能的描写，它提供的信息相当于功能结构。两种语法的不同之处在于词汇一功能语法采用的是双层次描写句子路子，而接口语法则是单层次的。

1.2 结构与原则

乔姆斯基在最近的一些著作中，明确地提出了一种观点，认为语言只有原则而无规则。他曾这么写道“… 我们所知的语言就是一种含有参数的原则系统，… 并不是传统意义的的规则系统。”(Chomsky 1986: 150－151);“ … 那么，一种语言就不是一种规则系统，而是对一个不变的普遍语法原则系统中的参数所做的一组说明。”(Chomsky 1989: 43)。由于“规则”与“结构”是同义词，佐伊基和普伦提出的关于结构的理论完全是针对乔姆斯基的语言只有原则的思想的 (Zwicky 1986b: 303; Pullum & Zwicky 1991: 252)。有关这一重大争论，笔者在其它的一些文章中作过不同程度的探索，因此本文不再赘述 (详见: 1992a,1992b,1992c)。下面主要谈谈为什么我们必须把结构看作是句法学的基础。

结构与句法学的关系跟语素与形态学的关系是完全一致的。后者是形态学描写的对象，前者是句法学描写的对象。研究结构既有它自身的目的，也是衔接语法其它组成部分的需要。

一种结构带有一定的形式特征，但一定的形式特征不限于体现一种结构。句法学的任务就是要弄清语言中的全部结构和形式特征并说明二者之间的对应关系。举例来说，下面各句都有动词 ″be″，这是这些句子都具有的一个很重要的形式特征，但这些句子体现的却是不同的结构 (Zwicky 1987a: 658－659):

3) a. I need to be quiet.
   b. I saw/heard Pat be abusive.
   c. I made/had Chris be polite.
   d. I let Terry be in charge
   e. I've never had anyone be nice to me.
   f. I must be dreaming.
   g. I require that they be heard.
   h. Be still, my heart.
   i. Them be quiet! Never!
   j. The gods be kind to you, my friend.
   k. Let's you and me be friends.
   l. I want you to go/come be nice.
   m. Rather than be quiet, we whistled.

尽管句法学分析结构有它自身的目的，但它所得的结果跟语法的其它组成部分也有关系。例如，形式特征相同或部分相同，但结构不同，往往跟词的进一步分类有关系，而对词的细分是词库（Lexicon）的任务。如从形式特征上看，下面这两个句子是一致的（Zwicky 1987b: 391）：

4) a. I promised Kim to go.
   b. I asked Kim to go.

但实际上并不相同，因为它们有如下的对立（星号为错）：

5) a. *Kim was promised to go.
   b. Kim was asked to go.

6) a. I promised Kim to absent myself/*herself.
   b. I asked Kim to absent *myself/herself.

于是，词库就有必要区分 "promise" 和 "ask"，属于 "ask" 类的动词还有 "tell", "request", "persuade" 等。

句法结构也是语义解释的基础。根据 4b), 语义解释规则可以把命题 "Kim to go" 看作 "asked" 的受事, 但根据 4a), 语义解释规则须把 "I to go" 而不是 " Kim to go" 看作是 "promised" 的受事。可见, 句法结构也可服务于语义学。

另外, 不同的结构往往具有不同的语用价值, 试比较 (Zwicky 1987b:393):

7) a. 正式话语: Robin hates beans, and Jackie peas.
   b. 非正式话语: Robin and Jackie hate beans, and they do peas as well.
   c. 中性话语: Robin hates peas, and Jackie does too.

这就说明, 语用学也离不开句法学对结构的分类。

1.3 一般、援引与转换

在转换 – 生成语法里, 句子结构的关系是通过"转换"这个概念得到描写的。举例来说:

8) a. Jack will read the book
   b. Will Jack read the book?

这两个句子的语义结构相同, 都可归纳为:

9) FR(b)(j)

(其中 F=will, R=read, b=book, j=Jack。在形式语义学中, "will" 称情态算子(modal operator), "read" 称谓词(predicate), "Jack" 和 "the book" 都称个体词 (argument)。) 它们之间的差别主要是形式的。于是, 就可设一条规则, 把 8a) 和 8b) 联系起来 (Culicover 1982:78):

10) NP AUX X
    1 2 3 → 2+1 0 3

(NP= 名词短语, Aux= 助动词, X= 任意成分, 数字表示成分的序列) 该规则所说的是, 从箭头左侧的结构可以派生箭头右侧的

结构。就 8a) 和 8b) 来说，前者是箭头左侧的结构，后者是箭头右侧的结构。

转换－生成语法被认为是无法决定某个句子是否属于某一语言的 (Gazdar 1982:131)。此处："生成"是指"清晰地判断"的意思。这也就是说，对正确与错误的句子，这种语法事实上是无法区分的。文献中常提到转换－生成语法的生成能力太强大、表达力太丰富，说的就是这个意思。约束语法的生成能力有各种办法，其中之一就是取消"转换"这个语言描写的概念。"转换"被取消，象 8a) 和 8b) 这样的结构关系还是要描写的。接口语法采用了两个重要概念："一般"(default)；"援引"(invocation) (Zwicky 1989b: 303)。

与"一般"相关的是"特殊"(override)。这两个概念的所指是规则。一般认为，陈述句是一般结构，疑问句是特殊结构。也就是说，从结构关系上看，8a) 是一般结构，8b) 是特殊结构，分别表示如下：

11) a. S AUX VP
b. AUX S VP

(S= 主语，AUX= 助动词，VP= 动词短语) 由于"结构"与"规则"是同义词，这也意味着，描写 8a) 和 8b) 可分别由 11a) 和 11b) 担任。可以看出，这是一种静态的描写，与转换—生成语法的动态分析构成对立。这部分规则属于本文开头说到的句型规则。

语言中存在的非连续成分现象曾是乔姆斯基引入"转换"这个概念的依据之一。在接口语法纲要中，象 12) 这样一种动词与宾语被分割的现象仍然可由一组属于上下文自由的短语结构规则作出描写：

12) Who did you meet NP[NULL]?

13) (特殊疑问句等)

a. XP [+WH] S

b. Sub V XP [NULL]

c. AUX Sub

(NP= 名词短词，NULL= 无，XP = 任何短语，[+WH]= 带"WH"特征，指"特殊疑问短语"，S= 句子，Sub= 主语，V= 动词，AUX= 助动词) 接口语法在分析某个句子是否属于某种语言时，不是用"生成"，而是用"检查"(checking)这个概念。在检查过程中，一条规则会自动地"援引"(invoke)其它规则。如在检查12)是否符合特殊疑问句的要求时，13a)同时援引 13b)和13c)，亦即 13a)在检查句中的特殊疑问短语是否处在句首的位置时，同时要求 13b)检查动词短语中是否少了一个短语，要求13c)检查主语与助动词是否已颠倒位置。

有些读者或许不能同意把"who"看作是短语，但考虑到以下的语言事实，把它视之为短语也是讲得通的 (Zwicky 1986:119)

14) a. *Where else* did you go?

b. *Which lamp* would you like?

因为大量的特殊疑问句的起始成分是短语，而非词；另外，动词后的补足语(宾语是其中的一种)也是短语而不是词，这是句法学所要求的。须注意的是，词、短语和句子的地位并非是固定的，试比较 (Zwicky 1990b:205):

15) a. *slept all day* look

b. *God is dead* theology

孤立地看，"slept all day"和"God is dead"分别是短语和句子，但在这两个短语中，它们的句法地位只能看作是"词"。确切地说，12)中的"who"是属于短语级的词。

描写非连续成分现象的规则属于指代规则范畴。

2. 形态学

在接口语法中，形态学由以下五种模块组成：

模块	例子
词干规则	词干1尾端的摩擦音带音后就构成词干2:/waif/－/waiv/, /laif/－/laiv/。
派生规则	形容词：x, y—— 形容词：x 是 y 反义词：relevant－irrelevant。
屈折规则	(体现规则) 过去式加后缀：realized, lived, …。
	(参照规则) 过去分词跟过去式相同：realized－realized, put－put, slept－slept。
形状规则	(词位) 不定冠词：/ə/ 和/ən/。
词汇冗余规则	VP → V NP PP[to] 包含着 VP → V NP NP 作为中心词的"V"有give、tell, …。

(VP＝动词短语，V＝动词，NP=名词短语，PP＝介词短语)。

在早期的转换—— 生成语法里，形态学并不是语法中一个独立的组成部分，它的描写任务分别归入了句法学和音系学。乔姆斯基在他的"论派生名词"(Chomsky 1970)中认识到，派生名词不应由句法学的转换部分描写，这部分的任务应由形态学承担。这就为形态学的复出开辟了道路。但这并不等于说，所有的人都认为形态学有必要作为一个独立的组成部分存在的。恰恰相反，有关这方面的争论一直很激烈（方立 1992a,1992b)。支持形态学和句法学保持独立的有佐伊基和普伦 (Zwicky 1898b,1992) 等人；认为形态学与句法学应合二为一的有哈勒 (Halle 1990), 贝克

(Baker 1988)，塞尔柯克 (Selkirk 1982) 等。下面主要讨论两个问题：单模块形态学与多模块形态学；多层次形态学与单层次形态学。

2.1 单模块形态学与多模块形态学

有关单模块形态学与多模块形态学的争论主要集中在派生形态学与屈折形态学之间的关系，即二者是否具有相同的描写对象和组织系统，若是有，二者应归并为一个整体，若是无，二者可保持独立。

认为派生形态学和屈折形态学应合二为一的理由主要是二者属同一种过程：通过附加词缀构成新词。其次，在英语这样的语言里，还存在着一些不能用简单的方式作分析的词，如"delighted"等，不妨比较：

16) a. He was as delighted as a child.
    b. He was delighted by his friends.

从词性上考察，16a) 中的是形容词，16b) 中的是过去分词，前者是派生词，由派生规则产生，后者由屈折规则产生。"delighted"一类词表现的双重性可以看作派生词与屈折词，从而也可看作派生形态学与屈折形态学的自然衔接。

主张保持派生形态学与屈折形态学相互独立的有以下的理由：

a. 派生形态学描写的是不同词类词之间的关系而屈折形态学描写的是同类词之间的关系，二者都有自己描写的对象。如：

17) 派生形态学 屈折形态学

派生形态学	屈折形态学
person+al 名词→形容词	car+s 名词→名词
modern+ize 名词→动词	eat+s 动词→动词

b. 派生词可由单个语素组成的词取代，但屈折词却不能，试比较：

18) 派生词 屈折词

Patriotism (Oil) is good for a nation.	Jack always arrives (*come) at noon.

c. 派生词缀的构词能力是有限的，而屈折词缀的构词能力却是无限的，如：

19) 派生词缀 屈折词缀

tempt+ation	tempt+s
*walk+ation	walk+s

d. 屈折词缀总是落在词的边缘，如：

20) black+en+ed(词+派生词缀+屈折词缀)

modern+ize+s(词+派生词缀+屈折词缀)

另外，16a) 中的形容词 "delighted" 不一定看成是由 "delight" 附加派生词缀 "-ed" 的结果，而可看作由 16b) 中的过去分词 "delighted" 通过"零派生"产生。也就是说，它经历了如下的造词过程：

21) [delight]v

[[delight]v + ed]v 附加屈折词缀

[[[delight]v + ed]v + o]A 附加派生词缀

o：即"零"派生

(V= 动词，A= 形容词) 不过，如此处理也不能说完全没有问题。例如，它使得 d 中所说的"屈折词缀总是落在词的边缘"这个理由不再成立。在不少情况下，确实各有各的理由，判断哪一种路子更好一些困难不少。不过，相对而言，佐伊基和普伦等人主张把派生形态学和屈折形态学分开的理由更多一些。

2.2 多层次形态学与单层次形态学

英语的派生词缀可以分为两大类，不妨分别叫做 1类和 2类。它们具有各自的特征：

a. 1类词缀附加后，重音的位置发生变化，2类词缀的附加却不发生这种变化，如：

22) 1类词缀 2类词缀

cúrious → curiósity cúrious → cúriousness

lúcid → lucídity lúcid → lúcidness

b. 1类词缀可吸收鼻音，2类词缀却不能，如：

23) 1类词缀 2类词缀

legal → illegal, *inlegal lawful → *ullawfu, unlawful

regular → irregular, *inregular real → *urreal, unreal

c. 1类词缀可附加于词干，但2类词缀只能附加于词，如：

24) 1类词缀 2类词缀

frict－ion, dict－ate kind－ness, peace－ful

吉帕斯基 (P.Kiparsky) 和穆罕南 (K.Mohanan) 根据这些语言现象都提出了把形态学分成若干层次的思想。吉帕斯基创立的"层次形态学和音系学"可极其简洁地归纳如下(Kiparsky 1982)：

25)

非派生词项

屈折过程和派生过程 ⇄ 重音和短音化

层次 1

派生过程和合成过程 ⇄ 合成词重音

层次 2

屈折过程 ⇄ 松音化

层次 3

句法学 → 后词汇音系学

应用于第1层次的派生词缀是1类词缀，如上面提到的"-ion"、"-ate"、"-ity"、"ir-"、"il-"等。属于这一层次的还有包含在一些词中的内部屈折词缀："kept"、"met"、"hidden"、"children"等。用于第2层次的是上面提到的"-ness"、"-ful"、"un-"等2类词缀以及一些可用作合成词的词，用于第3层次的是"-ed"、"-s"等有规则的屈折词缀。把派生形态学和屈折形态学分隔成几个层次，这就意味着，属于第1层次的词缀必须用在第2层次的词缀之前，以此类推，第2层次的词缀用在第3层次之前。根据这种有序性特点，我们可以对下面一组词之间的关系作出解释：

26) able → unable → *unability

"un-"的功能是把一个形容词转换为它的反义词，属于2类词缀，它的应用会阻止"-ity"等1类词缀的应用。这就说明了为什么英语中有跟"able"对应的名词"ability"，而没有跟"unable"对应的"*unability"。但是，人类自然语言不乏相互矛盾的现象，如"ungrammaticality"就是一个反证。为了描写这一现象，吉帕斯基提出了两种办法：第一种办法是在第2层次上先构成"ungrammatical"，然后再回到第1层次附加"-ity"；第二种办法是在第一层次上先派生如下的一个结构形式：

27) [[grammatical]A ity]N

即先保留里层的括号，然后在第二层次上再让"un-"跟处于里层的"grammatical"结合。采用第一种办法是对层次形态学和音系学的直接否定。从表面上看，第二种办法维护了构词的有序过程，但真正的构词过程是从第二层次，而不是第一层次开始的。顺便提一下，在层次形态学和音系学的理论里，派生词与非派生词得到严格的区分，这就解释了为何有些三音节词中的第一个长元音在非重音的情况下会变成松音（即短元音），有些却不

能，如：

28) a. tabulate: 由"table" 派生而成。第一个音节中的"a"的发音由/ei/ 变成/æ/。

b. nightingale: 非派生词，第一个元音的发音不发生变化。在乔姆斯基和哈勒的生成音系学的经典著作中 (Chomsky & Halle. 1968, 234) "nightingale" 和 "mightily" 的第一个元音被认为来自"ix" 这样一个极其抽象的深层表达式，这自然不能令人信服，吉怕斯基的研究工作对生成音系学的发展是有贡献的，但是、他和穆罕南提出的形态学具有多层次的思想所产生的问题跟它所解决的问题可以说是同样的多，因此、分层描写词的构词过程是没有必要的，这就是佐伊基和普伦的立场。

3. 语义学

3.0 接口语法中采用的语义学属于组合性语义学 (Compositional Semanties)。下面是一条组合性语义学规则：

29) 如果 α 是名词短语，β 是动词短语，α 和 β 分别译成 α' 和 β'，$Fo(\alpha,\beta)$ 则译成 $\alpha'(\wedge\beta')$。

有关规则中的一些细节留到下面再谈。须提请注的是，这还不是一条真正的语义学解释规则，只是通向语义解释的必要一步。

3.1 组合性语义学产生的背景

语义学描写语言的意义，但意义不象音位、音位特征和句子结构那样具有直感性，它的抽象、不可捉摸的特性导致了美国结构主义者完全放弃了对语言意义的研究。乔姆斯基认识到了语义学是语法中一个不可缺少的模块并把它引入了标准的转换一生成语法理论。在他的近期的"支配——约束" (GB) 理论里，他也十重视对意义的描写。但他建立的语义学是不完整的，他没有说明

语义学研究的对象是什么，也没有建立严谨的形式化描写系统。此外，他也没有说明句法学与语义学究竟应处于一种什么样的关系。组合性语义学就是在这样的背景中产生的。

3.1 组合性语义学的基本原理

组合性语义学一般都以句子描写的事实是“真”还是“假”作为自己研究的对象。这样的语义学也称作真实条件语义学（Truth－Conditional Semantics）。

人类自然语言的一个重要特征就是它的歧义性，乔姆斯基提出句子具有深层结构的依据之一正是为了解释反映在句子表层上的种种歧义。为了排除由句法结构的含糊不清所造成的歧义，使得语义规则能无误地推算出句子的意义，一般的处理方法是建立某种形式的逻辑系统，通过这种系统把自然语言的句子译成逻辑表达式。逻辑学可有不同的分类，如有外延逻辑学和内涵逻辑学等。如用外延逻辑学解释自然语言，名词短语指个体，动词短语指个体群，句子指“真”或是“假”。不过并非一切自然语言的词都可译成外延逻辑式的，如：

30）张三还没有朋友呢！他正在找。

这个“找”并不指一群个体，外延逻辑学就无法给它指派一个实体。其实，在这个句子中，“找”表达的是各个个体所共有的特征，这就是概念，或称内涵。内涵是外延的总和，外延则是内涵在一定情景中的体现，可见二者是可以转换的。为了取得描写上的一致性和严谨性，也可把本来可用外延逻辑学描写的词、短语和句子都由内涵逻辑式取而代之。

顾名思义，组合性语义学通过合成的方式把小的意义单位合并成大的意义单位，最后得出整个句子的意义。它的参照点是句法规则，也就是，句法规则每组织结构一次都有一条相应的语义规则对该结构作出描写。例如，29）的参照点就是下面这条句法

规则：

31) 如果 α 是名词短语，β 是动词短语，

$\mathrm{Fo}(\alpha,\beta)$ 是句子，其中 $\mathrm{Fo}(\alpha、\beta)=\alpha\frown\beta$。

该规则中的 α 和 β 是变量，是指最终得到体现的词语，"Fo" 是某种特定结构的组合方式，它要求 α 出现在 β 之前，符号"⌒"表示联结的意思。29) 中的 α' 和 β' 是内涵逻辑学中跟 α 和 β 相对应的词汇，一般借用自然语言本身的词语加"'"构成"∧"是表示内涵的符号。即使是一个最简单的例子，也必须介绍外延和内涵逻辑系统以及一阶和高阶谓词逻辑，这是在有限的篇幅内不可能做到的，因此有关这部分的讨论就到此为止。感兴趣的读者可参阅盖茨达和普伦等人的 Generalized Phrase Structure Grammar, 多蒂等人的 Introduction to Montague Semantics.

4. 自动音系学

4.0 英语中的音变可以归纳为以下三种:

32) a. [e æ] sane sanity: 由非自动语素音位规则描写

b. [z s] dogs cats: 由自动语素音位规则描写

c. [ʔ ɾ] hit hitting: 由音位变体规则描写

在本文开头，我们提到了形态学的功能是为语义学和音系学解释句子的意义和读音提供必要的信息。在接口语法里，描写词干、派生词，屈折形式以及每种屈折形式可能有的一种或多种形状的音系规则都被归入了形态学。这四种规则都是非自动语素音位规则。剩下的语素音位规则以及音位变体规则都是自动的，故名自动音系学 (Autphonology 或 Automatic Phonology)。概括地说，形态学描写 a 中的音变，自动音系学描写 b 和 c 中的音变。除此之外，自动音系学还描写音节、音步、音系词和音系短语等。

4.1 规则的划分

32) 中 b 的音变有一定的模糊性。从音变的性质来看，它涉及的是音位，可以跟 a 归并在一起；从音变的过程来看，它跟音位变体有类似之处，也可跟 c 合二为一。例如，在《英语语音结构》(The Sound Pattern of English) 出版之前，哈勒就曾对俄语的语音结构做过研究，他考察了 "zec by" 和 "nexat' by" 两个短语，发现 "č" 和 "t'" 在 "b" 之前的实际发音是 "ǯ" 和 "d'"。在俄语中，"č" 和 "ǯ" 是同一个音位的变体，"t'" 和 "d'" 是不同的音位，但它们都是浊音同化的结果，属于同一种过程。不过，既然 b 象 a 又不完全象 a，象 c 又不完全象 c，作为第三种可能性就是让它保持独立，单独构成一个模块。事实上，这三种不同的划分都有不少的追随者 (Dressler, 1985, 1－8)。拥护第一种划分的有马丁内 (André Martinet)、斯坦克维克兹 (Edward Stankiewicz)、安德森 (Henning Anderson)、巴艾森斯 (Eric Buyssens) 以及派克 (Kenneth Pike) 等；拥护第二种划分的有萨丕尔 (Edward Sapir)、乔姆斯基和哈勒等；拥护第三种划分的有安克曼努伏 (Olga Akhmanova)、利费曼茨基叶 (Aleksandr A. Reformatskij) 以及德莱斯勒 (Wolfgang U. Dressler)。须指出的是，虽然乔姆斯基和哈勒认为 b 和 c 同属一种过程，但对规则没有作区分。

佐伊基和普伦也赞同第二种划分。除了上述的理由外，他们还认为，在规则应用的顺序上，a 中的规则总是先于 b 和 c 中的规则。把规则分成非自动和自动的两种由道尼根和斯坦普首先提出 (Donegan & Stampe, 1979)，可见，佐伊基和普伦对音系规则的划分跟道尼根和斯坦普是完全一致的。

4.2 规则之间的关系

有关规则之间的关系，大致可以归纳为三种不同的观点：

规则之间的相互作用是可以预测的；b、规则之间的相互作用是不可预测的；c、规则之间的相互作用基本上是可以预测的，但对个别规则的应用应附加某种条件。

持观点 a 的代表人物有库兹思达(Andereas Koutsoudas)、森德斯 (Cerald Sanders) 和纳尔 (Craig Noll) 等。库兹思达等人曾举了下面这个例子说明他们的立场(Koutsoudas, Sanders & Noll, 1974, 1－28)：

33) a. 擦音化规则：t → s/___ +i

b、腭音化规则：si → š/___v

(其中斜线后的横线表示输入项的位置，横线后的符号表示规则应用的语境，"v" 表示元音。) 把 "presidential" 的底层表达式 "prezident + i + al" 派生为语音表达式 [presi'denšəl] 涉及多种规则，其中包括 a 和 b。可以看出，首先能满足规则输入条件的是 a, 应用 a 的结果得出中层表过式 "prezidens + i + al"，这个表达式也符合规则 b 的输入条件，于是就得出接近于实际发音的表达式 "presidenšəl"。从整个派生过程看，可以得出这样的结论：底层和中层表达式本身可以制约规则应用的序列，因而任何说明都是不需要的。

持第二种观点的主要是一些包括乔姆斯基本人在内的正统的生成音系学家。支持这种观点的例子是存在于同一种语言中的一些自相矛盾的表达式，如英语中的 "writer" 和 "rider" 都有两种不同的读音：a. [ra:yɾr]；b. [rayɾr]。以 "writer" 为例，它的两种读音都来自同一个底层表达式 /raytər/, 在派生过程中也都涉及到两条相同的规则：a 闪音规则；a 元音延长规则。在派生 [ra:yɾr] 时，把 /t/ 转换为 [ɾ] 的闪音规则的应用为元音延长规则的应用创造了输入条件。相反，在派生 [rayɾr] 时，闪音规则应用的结果使得元音延长规则不再能使用。显然，这是自相矛盾

的。为了描写这两种不同的语音表达式，正统的生成音系学家可用不同的方式安排规则应用的顺序：a、闪音规则 < 元音延长规则；b、元音延长规则 < 闪音规则。由于元音延长规则的应用必须以闪音规则的应用为先决条件，把它放在闪音规则之前实质上是使它无法使用，结果也就解释了为什么“writer”有[ra:yɾr̩]和[rayɾr̩]两种对立的读音。

佐伊其和普伦的立场属于第三种，他们认为规则之间的关系基本上受一些普遍原则的支配，但有时需附加一些说明，这些说明规定了规则应用的条件，而不是规则应用的顺序。例如，就自动音系学而论，“自由反复应用规则假设”(Free Reapplication Hypothesis)基本上是可以成立的。有关这一假设，肯恩斯托维克兹和克斯柏思作过详细的介绍(Kenstowicz & Kisseberth, 1979)，佐伊基作过两次评论(Zwicky, 1985, 1987)。所谓“自由反复应用规则假设”，意思是对底层表达式可以同时使用符合输入条件的一切规则，得出某一派生结构后，按同样的方法使用规则，如此重复直至没有一条规则再能使用为止。下面不妨考察托尼卡语(Tunica)中的语音表达式〔híp–ʔɔki〕(跳舞)的生成过程(Kenstowicz & Kisseberth, 1979, 291–2)：

34) 底层表达式 / hipu–ʔáki/

↓ ← 元音同化规则和央音失落规则

派生表达式 híp–ʔɔ́ki

↓ ← 右向重音失落规则

语音表达式 〔híp–ʔɔki〕

在托尼卡语言里，当元音/a/紧挨在一个圆唇后元音之后或只被一个喉塞音隔开时，它会被同化，这属于元音同化规则。当非重读

元音出现在瞅塞音之前时，该元音应消去，这是央音脱落规则。当一个重读的元音处在另一个重读的元音之后时，该元音应失去重音，这属于右向重音失落规则。可以看出，34)中的底层表达式同时满足了元音同化和央音脱落规则的输入条件，因此这两条规则可以同时使用。与此相反，在派生表达式上，只有右向重音失落规则才符合应用条件。在这里，我们无需对规则应用的顺序作说明，表达式本身的结构已经作出了决定。

上面说过，"writer"和"rider"都具有两种自相矛盾的语音表达式，这对"自由反复应用规则假设"也是一种反证。接口语法处理的办法是把元音延长规则的应用限制在底层表达式，这就大大简化了规则之间相互作用的描写。就其基本精神来说，接口语法采取的立场是对第一和第二种立场的调和。

附 注

* 本文1991年7月20日完成于美国加利福尼亚大学Santa Cruz分校。感谢美国语言学会主席（1992年）Arnold M. Zwicky的资助，使我有可能在那里参加由美国语言学会组织的语言学讲习班并对本题目作了专门的探索。

参考文献

Baker, Mark, 1988. Morphological and Syntactic Objects: A Review of Disciullo and Williams' On the Defination of Words. 1988 Yearbook of Morphology 259-83.Dordrecht: Foris.

Bloomfield, Leonard. 1933. Language. New York. Henry Holt.

Bresnan, Joan W. and Ronald M. Kaplan 1982. Lexical-Functional Grammar: A Formal System for Grammatical Representation.in Joan W Bresnan (ed). The Mental Representation of Grammatical Relations.178-281. Cambrige MA: MIT Press.

Chomsky, Noam. 1965. Aspects of the Theory of Syntax. Cambridge, MA: MIT Press.

——— 1970. Remarks on Nominalization. in Jacobs, R.A. and P. S.Rosenbaum (eds.), Readings in English Transformational Grammar. Waltham, MA: Gim & Co., 184-221.

——— 1981. Lectures on Government and Binding. Foris, Dordrecht.

——— 1986. Knowledge of Language: Its Nature, Origin and Use. New York: Praeder.

——— 1989. Some Notes on Economy of Derivation and Representation. MIT WPL 10. 32-74.

Chomsky, Noam & Morris Halle. 1968. The Sound Pattern of English. New York: Harper & Row.

Culicover, W. 1982. Syntax. 2nd ed. New York: Academic Press, Inc.

Disciullo, A.M. & E. Williams, 1987. On the Definition of Words. Cambridge MA: MIT Press.

Donegan, Patricia J. and David L. Stampe. 1979. The Study of Natural Phonology. in Daniel A. Dinnsen (ed.), Current Approaches to Phonological Theory. Bloomington: Indiana Univ. Press. 126-73.

Dowty, D. R, et al, 1981. Introduction to Montague Semantics. Dordrecht: D. Reidel

Dressler, Walfgang U. 1985. Morphology: the Dynamics of Derivation. Ann Arbor: Karoma.

Gazdar, G. 1982. Phrase Structure Grammar. in P.Jacobson & G.K. Pullum, The Nature of Syntactic Representation. Dordrecht: D. Reidel Publishing Compony. 131-186.

Gazdar, G., Ewan Kleen. Geoffrey Pullum and Ivan Sag. 1985. Generalized Phrase Structure Grammar. Cambridge MA: Harvard Univ. Press.

Haegeman, L.1991. Introduction to Government and Binding Theory. Oxford,

UK: Basil Blackwell.

Halle, M. 1990. An Approach to Morphology. North Eastern Linguistic Society 20. 1:150-84.

Kenstowicz, Michael and Charles Kisseberth, 1979. Generative Phonology: Description and Practice. New York: Academic Press.

Kimball, John, 1972. Cyclic and Linear Grammar. in Syntax and Semantics, Vol. 1 edited by John Kimball, 63-80. New York: Seminar Press.

Kiparsky, Paul. 1982. Lexical Morphology and Phonology. in Linguistic Society of Korea (ed.), Linguistics in the Morning Calm. Seoul: Hanshin, 3-91.

Koutsoudas, Andereas, Cerald Sanders and Craig Noll, 1974. The Application of Phonological Rules. Language 50. 1:1-28.

Longobardi. Guiseppe, 1980.Remarks on Infinitives: A Case for Filter.Journal of Italian Linguistics 1/2. 101-55.

Newmeyer, Frederick J. 1986. Linguistic Theory in America. 2nd ed. Orlando: Academic Press.

Perlmutter, David, 1982. Syntactic Representation, Syntactic Levels and the Notion of Subject. in Jacobson and Pullum (eds.), the Nature of Syntactic Representation. Dordrecht: Reidel. 283-340.

Pullum, Geoffrey K. and Arnold M. Zwicky. 1988. The Synatax-Phonology Interface. in F.J. Newmeyer (ed.), Linguistics: The Cambridge Survey. Cambridge Univ. Press I. 255-80.

——— 1991 Condition Duplication, Paradigm Homonymy, and Transconstructional Constraints. BLS 17.252-66.

——— 1992 A Misconceived Approach to Morphology. WCCFL 10. 387-98.

Scalise, S. 1984. Generative Phonology. Dordrecht: Foris.

Selkirk, Elisabeth O. 1982. The Syntax of Words. Cambrige MA: MIT Press.

Zwicky, Arnold M. 1983. An Expanded View of Morphology in the Syntax-Phonology Interface. PICL 13. 198-208.

——— 1984. Autonomous Components and Limited Interfacing: Phonology free-Syntax, the Hallean Syllogism and Their Kin. CLS 20. 365-86.

——— 1985a. The Case Against Plain Vanilla Syntax. Studies in the Linguistic Sciences 15.2 205-25.

——— 1985b. Elementary Phonology from an Advanced Point of View: A Gloss on K & K. in Innovations in Linguistics Education 3. 2: 169-79.

——— 1986. WH Constructions in English. OSU WPL 32. 114-124.

——— 1987a. Slashes in the Passive. Linguistics 25. 639-669.

——— 1987b. Constructions in Monostratal Syntax. CLS 23.1.389-401.

——— 1987c. Phonological and Morphological Rule Interactions in Highly Modular Grammars. ESCOL 86. 523-32.

——— 1987d. Rule Interations: Another Gloss on K & K. in Innovations in Linguisites Education 5.1:91-111.

——— 1989a. Quicker, More Quickly. *Quickher. Yearbook of Morphology 2. 139-73.

——— 1989b. What's Become of Derivations? Defaults and Invocations. BLS 15.303-20.

——— 1990a. Inflectional Morphology as a (Sub) component of Grammar. in W. Dresser et al. (eds.) Comtemporary Morphology. Berlin: Water de Gruyter. 217-36.

——— 1990b. Syntactic Words and Morphological Words, Simple and

Composite. Yearbook of Morphology 3.20－216.

——— 1992. Some Choices in the Theory of Morphology. in R. Levine (ed.), Formal Grammar: Theory and Implementation. Oxford Univ. Press. 327－71.

徐烈炯，1988,《生成语法理论》，许国璋，王宗炎主编：现代语言学丛书. 上海外语教育出版社。

方　立，1992a "A.M.Zwicky 谈当前美国语言学中的一些重要问题"，《国外语言学》，第1期。

——— 1992b，"无规则"语法与"有规则"语法——当前美国理论语言学中的重大争论"，《国外语言学》，第3期。

——— 1992c，"句法学与形态学的关系——接口语法探索"，《语言教学与研究》，第2期。

11. “无规则”语法与“有规则”语法

——当前美国理论语言学中的重大争论

Construction Theory vs. Rule-Free Grammar: A Current Major Issue in American Linguistic Theory

This article presents two different positions taken up respectively by Zwicky, Pullum, Fillmore and Anderson on the one hand and by Chomsky and his followers on the other. The point at issue is the status of the notion of rule in linguistic theory. In the Construction Theory proposed by Zwicky and Pullum, the notion of rule is regarded as primitive, whereas in Chomsky's Rule-Free Grammar, it is derivable from the notion of

本文原载《国外语言学》1992年第3期。

principle.

Section one sketches the shift of emphasis from rule study to principle sutdy in Chomsky' s linguistic theory, out of the need to capture maximal generalizations about language facts and to give an account of how a child acquires a language on the basis of limited stimuli.

Section two compares these two theories in handling sentences in which two adjacent verbs occur both in the present participle form, showing that the Construction Theory gives a much simpler description than Rule-Free Grammar does.

在一般理解上，语法总是体现为一定数量的规则，说语法没有规则是矛盾的。但是，乔姆斯基在近期的著作中确实提出了语言没有规则的思想。例如，他曾这么写道："……于是，我们所知的语言就是一种含有参数的原则系统，它还包括一些例外的情况。也就是说，我们所知的并不是传统意义上的规则系统，事实上这种意义上的规则在语言学理论中是没有地位的。……"(Chomsky 1986: 150－151)。他进一步说："……在句法学中，……根本不存在具体语言的规则，也不存在特定的结构原则。那么，一种语言就不是一种规则系统，而是对一个不变的普遍语法原则系统中的参数所做的一组说明。……"(Chomsky 1989:43)。Pullum 和 Zwicky 对乔姆斯基的这一段话作了如下的评论："这一思想是要把语法完全归纳为一些普遍制约条件和对某些个别语言可以定位的参数，适用局部范围的结构定义，亦即传统意义上的句法规则，完全被取消了。结构 (construction) 这个概念已作为陈腐的假设中的一种创造物而被摒弃。" (Pullum & Zwicky,1991:252)。最近几年里，Pullum 和 Zwicky 正在发展一种关于结构的理论，矛头指向完全是乔姆斯基近期内提出的无规则的语法。由于"规则"与"结构"是同义词，本文所说的"有规则的语法"实际上就是指他们提出的有关结构的理论。

孤立地看，乔姆斯基的这种提法似乎又是一次革命，因为，把语法看作是规则的系统与把语法看作是原则和参数的系统有着质的变化。但如果我们把乔姆斯基的语法观以及转换一生成语法的演变过程也考虑进去的话，不难看出，这是一种量变，是乔

姆斯基及其追随者语法研究的必然归宿。

下面主要谈两个问题：1. 从规则的研究到原则的研究；2. 规则与原则。

1. 从规则的研究到原则的研究

转换—生成语法的发展过程是从规则的研究到原则的研究。关于这个问题可以从理论和实践两个方面考察：1.1 语法应取得的目标；1.2. 转换—生成语法的演变。

1.1 语法应取得的目标

乔姆斯基对一种语法应取得的目标在他的一些著作中作过不少的论述 (Chomsky 1964.1965)。极其粗略地说，语法取得的最低目标是观察充分 (observational adequacy)，较高的目标是描写充分 (descriptive adequacy)，最高的目标是解释充分 (explanatory adequacy)。所谓观察充分就是指语法能反映所有的语言现象；描写充分是指语法应反映本族人的语感；解释充分是指语法应反映儿童是如何学会母语的。在它们的关系上，必定是后者包括前者。

观察充分，一般的语法都能达到，如短语结构语法。语法应取得更高的目的，即描写充分和解释充分，这在乔姆斯基的不少著作中都有广泛的论述。举例来说，在他的代表"标准理论"的著作中 (Chomsky 1965) 有关描写充分的论述有十六处，解释充分的论述十四处。在论述二者的关系时，乔姆斯基这么说道 (Chomsky 1965:26)："很清楚，就语言学处于目前这种状况来说，全面地取得解释充分是空想。"这就说明，当时语法研究的重点是取得描写充分。不过，即便在那个时候，他也总是不忘语法应取得解释充分这个最高的目标。在同一部著作中，他这么说 (P.24)："尽管大规模地取得描写充分并非容易，语言学理论能否卓

有成效地发展还是取决于我们能否把探索的工作放在更高的目标。"

随着时间的推移，研究工作的发展，他逐步地把描写充分的研究转移到对解释充分的研究。对普遍语法以及儿童语言的习得的论述在不少著作中占居越来越重要的地位，有的甚至也越来越具体了。例如，他在哥伦比亚作的讲演中曾这么说（Chomsky 1980:66）："……已知语言有这些特征，我们预期能发现的将是一种普遍语法系统，它具有一些约束力非常强的原则，可以大大限制可能是人类语法的范畴，同时也有一些参数，但由经验取其值。如果普遍语法系统丰富到足够的程度，即便证据有限，也足以在心灵中发展成各种丰富的、复杂的系统，而且对参数稍做变动得出的将是完全不同的系统。"简单地说，儿童根据他们的能听到的语言资料就可以确定所有参数的值，于是就形成了他们所说语言的核心语法。原则，如约束原则，是一切人类自然语言所必须遵守的，用它作为区分的标准，就可大大限制可能是人类自然语言的范围。如果只有原则，世界上所有的语言都是同一的。参数，如中心成分参数（head parameter）就是使各种语言在一定范围内有所变化，以体现多样性。

支配—约束理论就是一种含有原则和参数的普遍语法（Chomsky 1981），它的提出标志着乔姆斯基已经完成了从描写充分到解释充分的战略转移。从认识上讲，强调原则的研究在语法研究中占有特殊的地位本身就是淡化规则研究在语法研究中的作用。当然也有客观上的原因。

1.2 转换—生成语法的演变

转换—生成语法的产生是批判古典的短语结构语法不能取得描写充分这一目标的结果。因此，转换—生成语法学家试图通过"转换"解释绝大多数的语言现象是完全可以理解的。举例来说，对于下面这两个句子的内在联系：

1) a. You have bought a car.

b. What have you bought?

我们可以通过设以下一条特殊疑问句转换规则把它们联系起来：

2) X NP Y

1 2 3⇒ 2+1 0 3

条件：2 为带[+WH]特征的名词短语

在早期的转换—生成语法里，1b) 被认为在深层有类似 1a) 这样的结构：

3) you have bought what?

然后由规则 2) 把" what"移到句首，再颠倒" you"和" have 的位置产生。由于“X”和“Y”是变量，即代表任意成分，这条规则自然也可生成下面的句子：

4)* What did he meet the man that had bought ____ ?

不过，正如星号所表明的，这个句子不符合一个说英语的本族人的语感，它是一个错句，而转换—生成语法把它判断为正确，这就产生了一个问题，该语法是否达到了描写充分呢？显然没有，严格地说，它是充分过头了。问题更严重的是，它离解释充分这个最高的目标不是越来越近，而是越来越远了。

这一情况大致出现在六十年代末期，约束转换—生成语法的生成能力引起了不少语言学家的关注。当然，各人采用的办法很不相同，有些人改而走非转换的道路，正如 Gazdar(1982:132) 所说的“清除某个组成部分是约束它的生成能力的最有力的办法。”乔姆斯基及其追随者走的则是另一条道路，他们并没有放弃“转换”这个概念，而是对转换规则进行归并并对转换规则应用的条件做全面的归纳，于是就进入了语法研究的重点从规则到原则的过渡时期。

这种过渡从转换条件的演变最能说明问题。早期的转换条件就象例 2) 中对规则的应用所作的说明。简单地说，就是一个条件管一条规则。六十年代后期，Ross 提出了一些复盖面较广的制约转换规则的条件，如复合名词短语制约、主语从句制约、并列结构制约等（Soames & Perlmutter 1979:272 －292, Radford 1981: 218 －234; Culicover 1982:311 －341; Jacobsen 1986: 265 － 287; 徐烈炯 1988:203－248）。

复合名词短语在英语中表现为以下的结构：

5) NP

NP S

复合名词短语制约说的是任何转换规则都不可把复合名词短语中的任何一个成分移到该短语之外。现在让我们回过头来分析一下例 4):由于" the man that had bought what"是一个复合名词短语，把" what"移到句首就违背了这一制约，这就解释了为什么该句是不符合语法的句子。

这个限制不仅可以约束特殊疑问句转换规则，而且也可约束主题化规则：

6) * Li Si I don't believe the claim that Zhang San likes ___.

关系从句形成规则：

7) * The man who I believe the claim that Zhang San met ___.

以及形容词前置规则：

8) *Pretty as I believe the claim that Mary is ___.

I still believe that Alice is prettier.

这三个错句的共同点是，由" the claim"引起的复合名词短语中的某个成分被移到了其它地方，可见，复合名词短语制约具有一定的普遍意义。

主语从句可以表达为如下的图式：

9)

S
NP
S
△

其中的" NP(名词短语) 体现为 "S" (句子)，由句子做主语的结构叫做主语从句。所谓主语从句制约就是指任何成分都不可外移。这个制约也可以约束特殊疑问句转换规则，如10)，形容词前置规则，如11)，等等：

10) *Who is that Mary likes ___ obvious?

11) *Pretty though Mary is ___ is clear, I still think Alice is prettier.

并列结构大致可用如下的树形图表达：

12)

X
X and X
△ △

"X" 为变量，可以代表名词短语、动词短语、小句等。据认

为，由连接词“and”（和）“or”（或）连接的两个或多个并列结构的任何成分都是不可外移的，这就是并列结构制约。它可约束特殊疑问句转换规则，如：

13) *Who does Mary like Bill and hates____?

也可约束主题化规则，如：

14) *Jack Mary likes Bill and Susan hates____.

显而易见，这个制约也有一定的概括力。

进一步的探索表明，以上三个制约可同归于领属条件。该条件所说的是在以下结构中（Jacobsen 1986:143; 徐烈炯 1988:222－245):

15) … X[α … [β … Y …] … X …

“Y”成分不可移入“X”的位置，反之亦然，其中的“α”和“β”都可代表“NP”（名词短语）和“S”（句子）。概括地说，一次移动成分是不能同时跨越“α”和“β”的。下面是用该条件重新分析 6)、10)、14) 的结果（省略了不相关的部分）：

6′) *Li Si I don't believe [NP the claim [S' that [S Zhang San likes —]]]

10′) *Who is [NP [S' that[S Mary likes____obvious]]]

14′) *Jack [S' [S Mary likes Bill] and [S' [S Susan hates____]]

“S'”的引入主要是使得象 6′) 和 10′) 中的“that”在句子分析时有一席之地，可以看出，这三个句子都已超越了“α”和“β”。它们本来是用来说明复合名词短语制约、主语从句制约和并列结构制约的，现在有了领属条件，这三个制约也就没有必要再存在

了。需指出的是，该条件最早用来约束其它转换规则的生成能力的，这更可以证明它是一种普遍的原则了，这一条件最后成了界限理论 (Bounding Theory) 的主要内容。

约束条件 (Binding Conditions) 是制约语义规则的，属于语义学的组成部分。有趣的是，这些条件不仅限制了语义规则的解释能力，而且也限制了一些转换规则的应用范围，从而使得一些有一定复盖面的制约不再需要了，如明确主语条件和时态句条件 (Radford 1981: 385——390; Jacobsen 1986: 278——282；徐烈炯 1988:226－228)。

转换规则的应用越是受约束，规则的区分就越没有必要，于是就产生了一条总的程式：移动α。"α"指句中任何成分。从字面上说，这条总的程式允许我们改变句中任何一个成分的位置，但实际上它的应用受到一些原则的限制。以下面例子为例：

16) John was killed.

它具有以下的"D－结构"：

17) e was killed John

可以看出，把 17) 变成 16) 必须移动"John"的位置。由于"John"是属于名词短语而不是特殊疑问短语，它必须从一个主目语 (argument) 位置移到另一个主目语位置，这个条件是符合的，它现在占居的是一个主目语的位置，它将要着落的由虚范畴"e"代表的也是一个主目语位置。另外，为了使得"John"在"e"的位置上能着落，不该给"e"指派任何语义作用 (θ－role)，这一点由于被动语素的存在同样得到满足。"D－结构"要求出现"e"是扩充的投射原则 (Extended Projection Principle) 的需要 (参见：Chomsky 1982:10; Jacobsen 1986:299; Radford 1988:552; 徐烈炯 1988:247——277)，而对它不能指派语义作用是为了遵守语义准则 (θ——criterion) (参见：Chomsky 1981:36; 徐烈炯 1988:271)。对

于一个复杂的被动句还必须遵守界限理论。显而易见，现在这种通过原则与一条总的程式相互作用达到对被动句的描写跟早期由一条具体的被动转换规则作的描写确实不能相提并论。其实，乔姆斯基在八十年代初就已经明确地提出"被动转换、关系从句转换等"不是"语法规则"(Chomsky 1981:7)。

同时，约束语法转换部分生成能力的结果也使短语结构规则带来了深刻的变化。大家知道，在转换一生成语法的发展过程中，生成语义学家曾试图通过转换描写下例两个结构的同义关系：

18) a. John criticized his father.

b. John's critcism of his father.

笼统地说，名词短词 18b) 是在句 18a) 的基础上转换派生的。这种假设造成的后果是，下面打星号的名词短语都必看作是正确的：

19) a. John is easy to please.

b. *John's easiness to please

20) a. John is likely to win the prize.

b. *John's likelihood to win the prize

为了约束语法转换部分的生成能力，最后把句子转换为名词短语的规则取消了。规则取消了，问题还是要解决的。从另一个角度考察 18a) 和 18b) 的结果表明，它们具有类似的结构：

18') a. John criticized his father
标记成分 中心成分 补足成分

b. John's criticism of his father
标记成分 中心成分 补足成分

据认为句子和短语都可作这样的分析，区别在于"标记成分"和"补足成分"可有可无。于是，就把所有的短语结构都归结为以下的程式 (Radford 1981:103)：

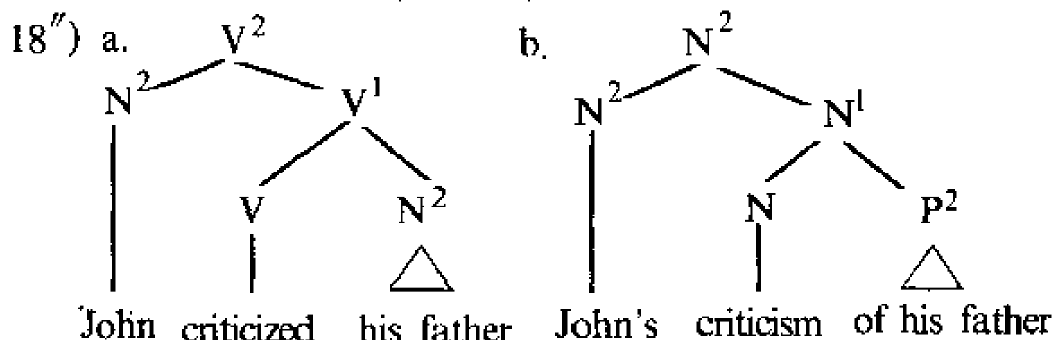
21) XP → … X …

其中"X"为任何一类词，"P"指短语，二者加在一起就是指任何一类词的短语。这个程式还可以抽象为：

22) $X^n \rightarrow \cdots X^{n-1} \cdots$

"n"表示阶标的数，这一条程式显然不是传统意义上的句法规则。下面用这个程式对 18a) 和 18b) 作粗略的结构描写：

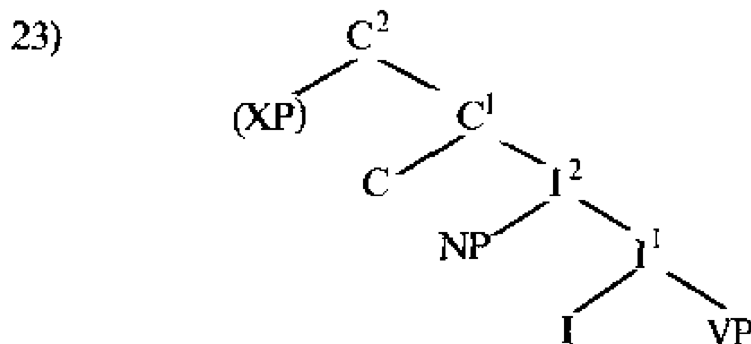
18″) a.　　　b.



这两个图的结构很对称，这就可借以说明二者的同义关系。

X 阶标理论发展的结果，把屈折变化看作是句子的中心成分，把标句词看作"S^1"的中心成分，于是一个简单的句子就有如下的抽象结构（参见：Radford 1988:512；徐烈炯 1988: 260)：

23)



其中的"C^2"等于原来的"S^1"，"C"是标句词，即原来的"COMP"，"I^2"等于原来的"S"，"I"为屈折形式，包括情态动词、时态语素等。如果我们撇开其它的成分不管，只考察"X^1"（即图中的"C^1"和"I^1"）直接支配的两个成分的分布，可以发现二者很有规律，中心成分总是在前（或称在左），补足成分总是在后（或称在右），这是英语的情况，据说朝鲜语中的

中心成分在后（Radford 1988:237)，于是我们就可把中心成分出现的位置区分不同的语言，这就是前面曾提到的中心成分参数。

参数不仅具有区分语言的功能，一旦它的值确定以后，也有相当的描写力。以下面这条短语结构规则为例：

24) VP→V NP NP

它说的是，在一个动词短语中，作为中心成分的动词在前，后面可以跟两个名词短语。不难看出，已知英语是中心成分在前的语言，在具体的规则中重复说明显然是多余的。而如果我们把一个动词所选择的补语成分都在词库（Lexicon）交待清楚，这样一条规则已完全失去了立足之地。事实上，我们只需以下一条笼统的规则就足够了：

25) V^1 → V (NP) (NP)(ADJP)(PP)(ADVP(ADVP)(S)

这一条规则可以把所有的动词短语结构"一网打尽"。括号表示其中的范畴可有可无，如果都让它们得到体现的话，不仅英语中不可能存在这样的结构，在其它语言中也一样不存在的。但这无关紧要，由于规则中的"V"直接跟词库的词条挂钩，某个动词可以选择什么样的补足成分都是有所说明的，因此这些范畴实际上是不可能同时得到体现的。如果说句法学是提供结构的，那么25)提供的不再是传统意义上的结构。

不过，事情已经很清楚，句法学的简化是以词库的复杂化为代价的。在早期的转换--生成语法里，主要由句法规则承担描写语言的任务，在乔姆斯基的近期理论里，该任务改而由原则、参数和词库承担。这种转变除了出于约束可能是人类自然语言语法的范围从而达到限制可能是人类自然语言的数量外，还来自于对语言知识有了新的认识。在早期的理论里，语言知识被假设为主要是句法知识，而现在则理解为原则、参数和词库中词条的知识，其中原则和参数是先天的，词项知识是后天习得的，这也就

是说，儿童生下后的主要任务是识字了。

或许令人费解的是：原来许多由句法学描写的任务怎么一下都跑到词库中去了？从理论上讲，数学结构（或任何一种结构）都具有自身调整的能力，因此发达的语义学也可以减轻句法学描写语言的任务。又如，在蒙太古语法和范畴语法（Categorial Grammar）中都有句法信息很丰富的语法范畴，这同样可以简化句法规则。事实上，Gazdar，Pullum等人的广义短语结构语法，Bresnan 和 Kaplan 的词汇—功能语法以及 Zwicky 和 Pullum 的接口语法也都很重视词库在描写语言中的地位。所以，语言描写的任务主要应由语法中的哪个部分承担并不能说明多少问题。

2. 规则与原则

在本节中，我们将考察一个语言事实，看看在有规则理论与无规则理论里是如何描写的。本节分两部分：2.1. 结构与规则；2.2. 结构描写与超结构描写。

2.1. 结构与规则

有关结构与规则的关系，Zwicky 曾作过这样的解释（Zwicky 1989b:303）"于是，在句法学中，规则是结构的一个贴切的同义词，在（Zwicky 1987, 1988, 1989a）和 Fillmore 等人的著作中（Fillmore et al 1988）用的是后一个术语。"传统语法学家，美国结构主义学派都有研究结构的传统。尤其需要指出的是，早期的转换—生成语法曾把这种研究推到了一个很高的水平。例如，转换—生成语法学家可以这么说，下面这个短语是歧义的，它代表着各种不同的结构，可由不同的规则生成（参见：Chomsky 1957: 88–89）：

26) the shooting of the hunters

因此，就有 Zwicky 以下的评论（Zwicky 1987:389）："转换—生成

语法通过把结构与规则联系起来。也就可以说，结构与结构是可以相互复盖的，句子成分的一次结合就可同时体现多种结构。”只是随着转换—生成语法的演变，它的近期模型为我们提供的不再是传统意义上的结构了。

2.2. 结构描写与超结构描写

自然语言中不乏其结构复杂的句子，以下面两个句子为例 (Pullum & Zwicky 1991:253)

27) a. *Keeping doing silly things like that would be a bad idea.

b. Robin was enjoying going to concerts frequently.

从形式上考察，它们有一个共同点，都有两个邻接的、以“－ing”结尾的动词，但前者是错误的，后者则完全正确。在传统语法里，这两种对立是很容易说明的：27a) 中的“doing …”是“keeping”的补语；27b) 中的“going …”是“enjoying …”的宾语。在 Zwicky 和 Pullum 提出的结构理论里，也有一条约束两个邻接的、带“－ing”形式的动词同现的条件，本文简单地归纳如下（详见：Pullum & Zwicky 1991)：

28) 当一个作中心成分的动词与一个作补语用的动词短语同现，而该动词短语中的中心成分紧随前者并都以现在分词的形式出现时，该结构不符合语法。

或许有些读者会问，为什么对一个结构须同时作成分分析和语法关系分析？为什么把 27b) 中的“going”说成是现在分词而非动名词？对于前者，Zwicky 和 Pullum 的观点是成分概念和语法关系概念都是句法描写中的基本概念，而不象有些学派认为的那样，成分概念是基本概念，语法关系概念是派生的，如转换—生成语法，或语法关系概念是基本的，成分概念是派生的，如关系语法。他们的观点跟 Bresnan 和 Kaplan 相似。

对于后者，国内外一些有影响的语法著作事实上也不再区分现在分词和动名词，他们也采用这样一种处理方法

在无规则的语法理论里，当然也会有办法防止 27a) 的生成。其中之一就是对动词进行再分类，然后在词库的词条中作出说明，这种办法由于需要重复说明，自然是不可取的。另一种办法，就是借用 Ross 最早提出的跨越深层结构和表层结构的全局性制约(J. R. Ross 1972)。由于这条全局性制约并没有对句子作任何性质的结构分析，因而也是一种超结构的制约。熟悉 Ross 提出的制约双重"－ing"出现的人都会知道，这种完全出于权宜之计的约制还包含着一个结构树形图，其复杂程度可想而知，是否符合美学观点也就不消多说了。因此，Zwicky 和 Pullum 的看法是，这种所谓超结构的制约大概都是不存在的。从表面上看，含有原则和参数的"支配—约束"理论确实给人以简洁、整齐、生成能力得到了严格控制的印象，但在实际分析语言时，尤其是那些需要作细微的结构分析的语言事实时，必须不断地增设制约的条件，这是这种理论所面临的问题。Zwicky 和 Pullum 重新评论双重"－ing"的另一个原因是 Longobardi 提出要把两个邻接的动词可否以同样的屈折形式出现作为一种参数区分语言，他们试图从这一参数下手，论证所谓的参数可能都是不存在的。

不过，对于原则与规则的关系，乔姆斯基完全可以这么说(详见：Chomsky 1987:7;1989:43)，规则完全可以根据原则重建，因此它们只是普遍语法中的一些附带现象。从理论上讲，这应该是能成立的，但实质上做起来恐怕也不一定简单，例如我们在生成句 16) 时同时应用了移动"α"、扩充的投射原则和语义准则，尚不知乔姆斯基如何从中推导出一条简洁的被动转换规则？另外，如果重建的结果仍然是一些生成能力特别强大的转换规则，显然也是不可取的。

说到这里，本文可能给一些读者留下的印象是，似乎只有乔姆基及其追随者是探索语言的一般原则的，而其他人都只局限在研究个别语言的具体规则。其实，Gazdar、Pullum 等人提出的超级规则 (metarule)，Zwicky 和 Pullum 提出的句法独立于音系原则 (Zwicky 1969, 1984, 1989c, 1990; Pullum & Zwicky 1984, 1986, 1988)、表层制约音系原则 (Zwicky 1969, 1970; Pullum & Zwicky 1984, 1986, 1988)、无形态句法学原则和无句法形态学原则 (Zwicky 1989, 1992) 都是普遍原则。在转换—生成语法的发展过程中，不少语言学家曾主张句法学与语义学、句法学与形态学可以相互影响，这也是造成转换—生成语法生成能力特别强大的原因之一。因此，通过约束语法组成部分的关系达到约束可能是人类自然语言语法的范围，这是完全合乎逻辑的。当然，乔姆基也在约束可能是人类自然语言语法的范围，他采取的办法是，既制约句法学的转换规则，也制约其短语结构规则，同时通过建立一些普遍的原则使得可能是人类自然语言的语法得到严格的、明确的定义。所不同的是，按照 Zwicky 和 Pullum 的观点，语法就是一组规则，其中不排序部分规则适用于一切语言，结构是句法学中关键的概念 (Pullum & Zwicky 1991)，普遍的原则也是存在的，而在乔姆斯基的理论里，原则是基本的概念，规则是派生的。

附 注

* 本题是笔者在美国斯坦福大学、加利福尼亚大学 Santa Cruz 分校所做的研究之一，本人蒙 Zwicky 教授的资助，特此感谢。

参考文献

Bresnan, J. W. and P.M. Kaplan. 1982. Lexical-functional grammar: A formal system for grammatical representation. In J.W. Bresnan (ed), The mental representation of grammatical relations. 178-281. Cambridge, Mass:

MIT Press.

Chomsky, N. 1957. Syntactic structures. The Hague: Mouton.

_______.1964. Current issues in linguistic theory. The Hague: Mouton.

_______.1965. Aspects of the theory of syntax. Cambridge, Mass: MIT Press.

_______.1968. Language and mind. Enlarged edition. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

_______.1970. Remarks on nominalization. In Napoli, D.J.& E.N. Rando; Syntactic argumentation. 136-183. Washington, D. C. : Georgetown Univ. Press.

_______.1975. Reflections on language. New York: Pantheon.

_______.1977. Language and responsibility. New York: Pantheon.

_______.1980. Rules and representations. New York: Columbia Univ. Press.

_______.1981. Lectures on government and binding. Holland: Foris Publication.

_______.1982. Some concepts and consequences of the theory of government and binding. Cambridge, Mass: MIT Press.

_______.1986. Knowledge of language: Its nature, origin and use. New York: Praeger.

_______.1989. Some notes on economy of derivation and representation. MIT WPL 10. 43-74.

Culicover, W. 1982. Syntax. 2nd ed. New York: Academic Press, Inc.

Fillmore, C.T. et al. Regularity and idiomaticity in grammatical constructions: The case of let alone. Lg 64. 3.501-38.

Gazdar, G. 1982. Phrase structure grammar. In Jacobson, P.& G.K. Pullum, The nature of syntactic representation. 131-186. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

Gazdar, G, E. Kleen. G. Pullum and I. Sag. 1985. Generalized phrase structure grammar. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.

Jacobsen, B. 1986. Modern Transformational grammar. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Newmeyer, F.J. 1983. Grammatical theory. Chicago: Univ. of Chicago Press.

Partee, B.H. 1978. Fundamentals of mathematics for linguistics. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

Perlmutter, D. 1982. Syntactic representation, syntactic levels and the notion of subject. In Jacobsen and Pullum (eds), The nature of syntactic representation. Dordrecht: Reidel.

Peters, S.& R. Ritchie. 1969. A note on the universal base hypothesis. Journal of Linguistics 5:150－152.

_______.1971. On restricting the base component of transformational grammars. Information and control 18:483－501.

_______. 1973 On the generative powers of transformational grammars. Information Sciences 6:49－83.

Pullum, G. & G. Gazdar. 1982. Natural languages and context－free language. Linguistics and Philosophy 4.471－504.

Pullum, G.& A.M. Zwicky. 1984. The syntax－phonology boundary and current syntactic theories. OSU WPL 29:105－16.

_______. 1986. The principle of phonology－free syntax: Introductory remarks. OSU WPL 32.63－91.

_______.1988. The syntax－phonology Interface. In F.J. Newmeyer, Linguistics: The Cambridge survey. Cambridge Univ. Press. 1.255－80.

_______.1991. Condition duplication, paradigm homonymy, and Transconstructional constraints. BLS 17.252－66.

Radford, A. 1981. Transformational syntax. A student guide to Chomsky's extended standard theory. Combridge univ press.

_______. 1988. Transformational Grammar. A first course. Cambridge:

Cambridge Univ. Press.

Soames, S & D. M. Perlmutter. 1979. Syntactic argumentation and the structure of English. Berkeley: Univ. of California Press

Wall, R. 1972. Introduction to mathematical linguistics. Englewood Cliffs Prentice -Hall, Inc.

Zwicky, A.M. 1969. Phonological constraints in syntactic descriptions. Papers in linguistics 1.2, 411 – 63.

.1970. Auxiliary reduction in English Linguistic Inquiry 1.2,323 – 36.

______. 1984. Autonomous components and limited interfacing: Phonology free syntax, the Hallean syllogism and their kin. CLS 20, 365 – 86.

.1987. Constructions in monostratal syntax. CLS 23.1 389 – 401.

______.1988. Morphological rules, operations, and operation types. ESCOL 4, 318 34

.1989a. Idioms and constructions. ESCOL 88.547 – 58.

______.1989b What's become of derivations? Defaults and invocations. BLS 15. 303 - 20.

.1989c. Quicker, more quickly, *quicklier. Yearbook of morphology 2. 139 – 73.

______.1990. Syntactic representations & phonological shapes. Sharon Inkelas & Draga Zec (eds.), The phonology – syntax connection. Univ. of Chicago Press, 379 – 97.

______. 1992. Some choices in the theory of morphology In R. Levine, Formal grammar: Theory and implementaion Oxford Univ. Press. 327 – 71

徐烈炯、1988.《生成语法理论》,许国璋、王宗炎主编: 现代语言学丛书, 上海外语教育出版社。

12. 接口语法：过去和现状

The Interface Program: Its Past and Present

Unlike the other four articles on the Interface Program, which are respectively entitled ' The Syntax-Phonology Interface', ' The Syntax-Morphology Interface', 'High Modularity in IP' and ' Construction Theory vs. Rule-Free Grammar', the present article makes an attempt to study the development of the Interface Program.

It mainly concerns itself with the major proposals made by Zwicky and Pullum in each stage of the development of the Interface Program. The proponents have published more than three hundred articles and books. Given that only one fifth of their publications has been studied, the exploration on the Interface Program is still in its infancy.

本文原载《语言教学与研究》1993年第1期。

笔者最近写了几篇有关接口语法的文章，其描写主要是横向的，作为一种补充，将作一次纵向的探索。笔者将按照时间顺序介绍 Zwicky 和 Pullum 代表著作中的一些基本思想以及有关的争论，必要之处将作一些评述。

1969 年 Zwicky 发表了“句法描写中的音系制约”。该文提出了制约句法学与音系学的两条基本原则：句法独立于音系原则和表层制约音系原则。接口语法的一条基本思想就是语法的组成部分应保持相对的独立，因此可以说，接口语法的形成始于 1969 年。该文的发表适值生成语义学派处于顶盛时期，它的一个重要假设是，句法学、形态学、音系学、语义学和语用学之间都可以相互影响。这种观点实际上是把生成能力已经过于强大的转换语法推上了绝路。1969－71 年间，Peters 和 Ritchie 在一系列文章中发表了他们的研究成果，说明转换语法是无限制改写系统，它生成的语言是递归枚举集(r.e set)，所谓递归枚举集，就是说，在一般情况下，这种集合是不存在算法 (algorithm) 的。设某一错误的句子，我们就无法决定，这句子不是转换语法生成的。应该说，这一发现在十年的解释语义学派与生成语义学派论战中帮了 Chomsky 的忙，正如 Newmeyer 所说的 (1980:176)，“Peters 和 Ritchie 的发现在生成语义学这只棺材上又打入了一只钉子” (有关两派的争论，详见赵世开 1983:37－38；徐烈炯 1987:10－11，1988:160－177)。这两条原则的作用是严格限制可能是自然语言语法的范围，因而跟生成语义学派无限制扩大语法理论的表达力是针锋相对的。对于转换—生成语法的生成能力太强， Chomsky 甚至

在《句法理论的若干方面》出版以前早有预计，他在六十年代初提出的“A盖A”原则（详见徐烈炯 1988:211）就是制约转换语法生成力的最早尝试，可以说，Zwicky 当时的研究主要是在 Chomsky 的框架里进行的。

1970 年发表了“英语助动词缩略”，Zwicky 在该文中指出(325)：“决定音系规则应用所需的一切非音系信息都包含在表层结构之中”。不消多说，该文是为捍卫表层制约音系原则而作。

1972 年发表的“论随便的话语”通过真实的语言资料考察了句法学与音系学之间的关系。一般认为英语否定词“not”的缩略是弱读的结果，Zwicky 的结论是“n't”是词缀，这一发现维护了句法独立于音系的原则。不过，“n't”究竟是词缀还是“not”的缩略式，也还是有争议的。王宗炎教授认为应把它看作为缩略式（1985:15）。

1983 年 Zwicky 发表了题为“句法学与音系学之间的宏观形态学”。前面讨论的两个原则都是论述句法学与音系学的关系，似乎二者是直接相接的。现在我们要问：句法学的输出是否就是音系学的输入？Postal 认为是一致的；Chomsky 和 Halle 认为事情并非如此简单，虽然在很大程度上是吻合的，但也有区别。为了解释这些不一致的地方，他们提出了重调规则(readjustment rules)。Zwicky 的观点是介于句法学与音系学之间还存在以下几种语法的次组成部分：重调规则、附着规则、句子韵律规则、自由消去规则、构词规则、语素变体规则、语素音位规则及表层过滤。可以看出，有些类别的规则在传统的形态学中是不存在的，故名宏观形态学。

这些规则的应用必须按照上述的序列。

重调规则用于处理如下的句子：

1) [This is [the cat that caught [the rat that stole the cheese]]]

句法结构是决定句子读音的重要因素，但上述的分析并没有说明句子的节拍及停顿在哪里。同样的道理，下面的结构分析：

2) [A friend of mine] [is going to visit the Ohio State University]

也不足以解释句子的韵律，实际的停顿不在"mine"和"is"之间，恰恰相反，二者应构成一个群体，不过这应是附着规则的功能了。

句子韵律规则主要给句子指派语调升降曲线、重音模式、节拍及停顿等。

自由消去规则用于描写如下的现象。

3) a. Does he like it?

b. He dóes like it.

c. *He dŏes like it.

在早期的转换语法中，有两种不同的假设，一种认为助动词"do"是由基础部分生成的，另一种认为是由转换规则引入的(参见 Akmajian & Heny 1975:120－35)。如果是前者，当句子韵律规则判别该词非重读后就应消去，否则正如星号所表明的，整个句为错，这就是一种自由消去规则。

关于传统形态学的几个组成部分，文献较多，不在此说明(有关这方面的信息，参见 Matthew 1974)。

在英语中，除祈使句及一些非正式语体的句子外，句子一般都应有主语，否则，句子被判为错，表层过滤的作用就在于此。在 Chomsky 80 年前后的理论里，在句法学与音系学之间也有消去规则和表层过滤(参见 Chomsky 1980a:3; Radford 1981: 390)。可见，在当时，Zwicky 的理论跟 Chomsky 的理论还是比较接近的。

同一年，Pullum 和 Zwicky 发表了"消去特定的语素"。读者必定已经注意到把"消去 do"这样的句法规则放在形态学之

内多少是牵强附会的。因此，该文是对“句法学与音系学之间的宏观形态学”的发展。在该文中，作者把包括“消去 do”在内的所有自由消去规则解释为形态规则。

同年，Pullum 和 Zwicky 还发表了“附着形式和屈折变化：英语否定词－n't”的论文。根据“句法学与音系学之间的宏观形态学”，句法规则先于附着规则运用，但下面这个例子是反证：

4) a. You have not been there.
   b. You haven't been there.
   c. *Have not you been there?
   d. Haven't you been there?
   e. Have you not been there?

对比一下该例中的句子可以看出，属于句法学的“主语—助动词颠倒”规则应在附着规则之后运用，这在当时也是正统的转换—生成语法学家的普遍认识。为了维护语法各（次）组成部分的独立性，论文用大量的事实证明了“n't”不是附着形式，而是屈折语素。这一发现使得我们有可能在深层结构的助动词上附一个否定特征，这跟附一个时态特征完全是一样的道理，也就是说对句（4b）的描写可以在句法学中完成。

1984 年 Zwicky 发表的“附着形式与小品词”的背景是，当时的不少文献把附着形式与小品词混为一谈。多年来，附着形式一直是美国语言学家研究的一个热点，它的重要性不仅跟语言类型学有关，并且直接影响到理论建设。小品词本属句法学描写的范围，把小品词看作是附着形式，纳入附着规则描写的范围，就会模糊句法学与作为语法的一个次组成部分的附着规则的界限，其结果必然会导致二者的合并。为了维护附着规则的独立性，Zwicky 提出了一系列区分小品词与附着形式的原则。

Pullum 和 Zwicky 的"句法学与音系学的界限与当前的句法理论"主要论述句法独立于音系原则和表层制约音系原则与广义短语结构语法和标准的转换语法的关系。这两条原则蕴含于广义短语结构语法是不成问题的。那么是否也蕴含于标准的转换语法呢？语言学家的一般回答是肯定的。粗略地看，转换规则须参照的只是一些句法范畴及成素 (formatives) 而没有涉及成素的音系信息。但 Chomsky 对词项的插入作了这样的规定 (1965:84):

> 假如 Q 是前终端符列的一个复合符号，而 (D,C) 是某词条，其中 C 与 Q 没有区别，在这种情况下，D 可取代 Q。

其中的 D是音系特征矩阵，C是句法特征集 (也即复合符号)。这条规则实际上是用音系矩阵取代深层结构中的句法特征和语义特征，其结果转换规则参照的不是句法范畴和成素的句法特征，而是成素的音系特征。应当说，这是 Chomsky 的一个疏忽。

Zwicky 发表的"语法组成部分的独立及有限相接：句法独立于音系，哈勒三段论及其同类"论述了语法组成部分的几种关系：非一致性；有限影响；无中介原则；原则重复。

非一致性指语法的两个组成部分在描写的基本单位、它们的同现和序列条件，支配表达式的原则等方面无共同之处。

两个组成部分保持绝对的独立比较罕见，组合语义学与自动音系学可归入此列。有限影响是指组成部分 A 为组成部分 B 的描写提供表达式而非一方皆可为另一方提供表达式。在生成语法的发展过程中，句法的转换部分曾被划分为两个部分：循环句法学 (Cyclic Syntax)，包括被动转换规则等；后循环句法学 (Postcyclic Syntax)，如主语—助动词颠倒规则 (参见 Pullum 1979：第 2-4 章)。循环句法学的输出是浅层结构 (Shallow Structure)，该结构同时也是后循环句法学的输入，这种情况就叫做有限影响。句法学与音系学的关系属于有限影响。

两个组成部分绝对独立的另一个标志是没有中介原则。所谓中介原则就是指既具有组成部分 A又具有组成部分 B性质的原则。存在于句法学与音系学之间的某些原则是中介的，如构词规则既有句法又有音系的性质，也就是说，二者独立在一定程度上是模糊的。

原则重复就是指相同的原则可在不同的组成部分中使用。这一条是有争议的，Zwicky、Sadock 赞同，Halle 等人反对。Zwicky、Pullum 主张句法学与形态学、语素音位学与音位变体学保持独立，而 Halle 等人主张归并，归并的理由正是因为构词和造句的基本原理有类似之处，语素音位学与音位变体学中使用的浊音同化规则也相同（有关这两个方面的争论，分别参见方立 1992b,1992c）。

1985年，Zwicky 发表了一篇题为“中心成分”的论文。“中心成分”在当今一些有影响的语法理论里都是重要概念。在 Chomsky 的支配—约束理论（参见徐烈炯 1988:257－62），Gazdar 等人的广义短语结构语法里都是如此。与“中心成分”相关的一个概念是穿流（Percolation），该概念要求整个结构的特征跟中心成分的特征一致。Gazdar 等人提出的中心成分特征规则（Head Feature Convention）就是该概念的具体体现。Zwicky 撰写该文时正值一些语言学家把“穿流”应用于形态学。上面说过，构词与造句的原理有类似之处，如同“read a book”这个动词短语的性质是由动词“read”决定的一样，“overact”这个复合动词的性质也是由动词“act”决定的。Zwicky 认为句法中的中心成分与形态学中的中心成分还是有区别的，因此不能相提并论（参见方立 1992b）。Zwicky 的论证是继续维护句法学与形态学的独立性。

同年 Zwicky 还发表了“简易句法学不足之实例。”该文以大量的篇幅指出了短语结构语法在描写自然语言方面的不足。一

般的介绍转换—生成语法的教科书，往往是以批判短语结构语法开道，但一般说来都不太全面，该文是总结性的。Zwicky 在八十年代中期发表这样一篇文章自然是宣传广义短语结构语法。值得一提的是，论文在最后指出了广义短语结构语法在哪些方面补足了短语结构语法的不足，因而对于理解 Gazdar等人在同年出版的《广义短语结构语法》是有益的。从更广泛的意义上说，该文对于理解所有在古典的短语结构语法基础上形成的语法都是有好处的，如融合范畴语法 (Unification Categorial Grammar)。

"谈分析的背景"是 Zwicky 为 Dowty 等人编的《自然语言分析》所写前言的一部分，该书 1985 年出版。有人曾问到"generative"（生成）是否是"checking"（检查）的意思？二者是有区别的。"generative"由"generate"派生，是数学中的一个术语，是"预测"、"明确地定义结构"的意思 (有关该术语的解释，可参见：Jacobsen 1986:9; 陈平 1988:10; 如果读者希望对此术语有更多的了解，还可以阅读 Partee, B. H., et al 1990: 94; 433－533)。那么如何才能明确地定义结构呢？这就需要建立某种形式化的公理系统。Gazdar 等人把 Chomsky 的支配——约束理论排斥在生成语法之外的理由就是因为该理论并没有形成形式化的公理系统（参见 Gazdar et al: 1985:9)。不过，话又得说回来，形式化是技术性问题，对支配——约束理论形式化在理论上是不存在问题的。按照上述对"generative"的解释，确实该词多少含有"checking"的意思。但这是两种不同的理论。Zwicky 写的《谈分析的背景》就是要区分"parsing"（分析）、"generative"和"checking"三种理论。

"parsing"理论是分析性的，以它为特点的短语结构规则常表达为：

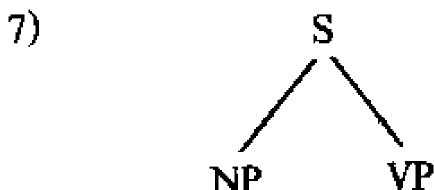
5) NP＋VP＝S　　　V＋NP＋(NP)＝VP

"generative" 理论是综合性的，以它为特点的短语结构规则可写成:

6) S=NP+VP　　VP=V+NP+(NP)

"checking" 理论处于两种理论之间，以它为特点的语法把短语结构规则看作是合格节点条件 (Node Admissibility Conditions)，它们说明什么样的分叉是可接受的成分结构，至于规则是自下而上组合还是自上而下改写都无关紧要，如下面的树形图被认为是符合合格节点条件的:

7)



"checking" 理论最早由 McCawley 提出 (参见 Wall 1972: 218-9)。接口语法就是一种 "checking" 理论。那么，广义短语结构语法 (Gazdar et al 1985) 是一种什么样的理论呢? 它既是一种 "checking" 理论，因为它把短语结构规则看作合格节点条件，同时又是一种 "generative" 理论，因为它是一种上下文自由语法。

1986 年，Zwicky 与 Nevis 发表了题为 "广义短语结构语法中的直接先后关系" 的论文，是对广义短语结构语法的补充。上面已经说到短语结构语法有许多不足之处。其中之一，就是没有得出应该可以得出的概括，以下面一组规则为例 (Gazdar et al 1985: 47-8):

8) S → NP VP　　VP → V VP
S → AUX NP VP　　VP → V NP
VP → AUX VP　　VP → V NP VP

尽管一般的短词结构规则也都包含了上下关系和先后关系这两个概念 (有关这两个概念，参见徐烈炯 1988:94-6)，但象上面这组

规则并没有概括两个语言事实：AUX 和 V 总是出现在起始的位置；NP 总是先于 VP。为了取得这种概括，Gazdar 等人采用了了两种不同的短语结构规则：

9) a. S → NP,VP　　　　b. AUX<NP
S → AUX,NP,VP　　　　V<NP
VP → AUX,VP　　　　NP<VP
VP → V,VP
VP → V,NP
VP → V,NP,VP

(a) 中的叫做直接支配规则 (ID), (b) 中的叫做线性先后规则 (LP)。可以看出，现在的短语结构规则的类型变多了，这就是"广义"的意思，跟逻辑语义学中的广义量词 (generalized quantifier) 和数学中的广义函数 (generalized function) 中的"广义"是一个意思。该文的主要论点是，一般先后关系规则 (Simple Precedence) 和直接先后关系规则 (Immediate Precedence) 都是需要的，认为需要后者不会增加语法的表达力。

"广义短语结构语法中的自由词序，" 顾名思义，是探索词序的。Chomsky 提出他的"X－阶标"理论以后，对语言类型的研究又成了热门。Halle 曾主张把世界各语言分成两类：固定结构语言与非固定结构语言 (有关这方面的讨论，参见徐烈炯 1988: 262－5)。应该说，这种区分过于笼统，正是由于这个缘故，Halle 觉得有必要把非固定结构语言分成若干小类。广义短语结构语法作为一种语法理论如何区分这些不同的语言呢？Zwicky 认为通过建立普遍的解放超级规则 (Universal Liberation Metarule) 就可以解决，下面是该规则的具体内容：

10) 假如 A → B, 且 B → Y, 那么 A → X,Y, 其中 A 为任意范畴，B 为除 S 外的任意范畴，X 和 Y 为任意范畴集。

有关这条规则下面会作出解释。

“联结与解放”是对上述两篇论文的发展。解放这个概念的引入是为了进一步丰富短语结构语法的表达力。一般的短语结构语法主要是通过并列两个成分构成一个新的、更大的成分，这种手段就叫做联结（concatenation)(参见 Wall 1972:165-6),常用“⌒”表示。Chomsky 在早期常用这种手段表达短语结构规则(1965:124-6): S→AN⌒VP,VP→V⌒NP。不过，省略这种符号已成了惯例。以联结为手段的短语结构语法在描写下面这个句子时就会碰到困难：

11) We elected Robin President long before we did Sandy.

很明显，“did”替代“elected president”，说明这个断裂成分本来属于某种句法范畴。联结是按照线性序列的方式把两个句法范畴并列在一起，因此它不可能描写象例（11)中的结构，于是内包(wrapping)这个手段便应运而生，内包就是把“Robin”直接插入“elected president”的中间，这是在取消了转换的框架里描写断裂现象的一种方法。当我们不必按照线性序列的方法描写语言，这就是解放。同样的道理，把（10)中由B直接支配的Y变为由A直接支配并把它挪到X之后，也是一种解放。

同年，Pullum 和 Zwicky 还发表了一些有关句法学与音系学关系的论文。“两个对句法独立于音系原则不能成立的反证”论证了与格移动可用于“give”却不能用于“donate”、“mix”可跟“up”结合、combine 却不可都不是音系方面的原因（参见方立 1992a)。

“英语中弱读代词的制约”主要解释以下一些句子现象：

12) * Across the plains came it.

* We took in him.

* Martha told Noel it.

据认为，这些句子之所以错是因为弱读的代名词处于句尾的缘故。在早期的转换—生成语法里，为了防止这类句子的产生，对不同的转换规则制订了应用的不同条件，这自然会失去一些概括。按照话语分析的理论，这些句子不合格是违背了旧信息在句首、新信息在句尾的信息分布原则，但下面这个句子是反证：

13) He had taken it from them.

Zwicky 认为从句子的韵律学可以对这些自相矛盾的现象作出圆满的解释（参见方立 1992b），也就是说，这类现象跟句子韵律而不跟句法相关。

"句法独立于音系原则：序言"比较系统地概述了接口语法。该文说明了：该语法属于狭义语言学、而非心理语言学，也非社会语言学；语言是特定的句子集，句子是由词构成的序列，具有音系和语义特征；语法是某种代数结构，是对句子集的定义；保持语法组成部分独立，只有有限影响的假设是削弱语法表达力的有效方法；涉及句法独立于音系等原则的反证可以从语言的其它方面作解释。

同年，Zwicky 还发表了"普通情况：基本形式与一般形式"。该文主要讨论了形式语言学中不同的语言学家对待普通情况与特殊情况之间关系的不同观点：基本（Basic）观点与一般（Default）观点。按照基本观点，普通情况是基本的、深层的，特殊情况由普通情况变换或派生而来，因而主张多层次、动态的分析。根据一般观点，特殊情况压制普通情况，以英语所有格为例，在普通情况下加"s"，但宿主成分以语素"s"结尾的话就不再能附加"s"。这种分析并没有规定普通情况是基本的，特殊情况是派生的，所规定的只是规则应用的形式条件，因此是一种静态的、单层次的分析。值得注意的是，在当时的接口语法里，只有句法分析是静态的、单层次的。

1986年，Zwicky 还发表了两篇探索结构 (construction) 的论文。"英语中的 WH 结构"是对含有"WH"的结构的细分并提出分类的标准。孤立地看，该文只是对某种语言现象作分类，但如果放到潮流中去考察，它的理论意义应当是不说自明的。当时不仅转换语法中的结构变得越来越抽象，广义短语结构语法中的结构也有这种趋势。

"结构类的结局"充分肯定了早期的转换语法以及早期的广义短语结构语法在结构描写方面作出的贡献。例如，在早期，广义短语结构语法中有以下四条直接支配规则：

14) a. <17,VP→ V,NP,VP[+INF], t17>
b. <18,VP→ V,NP,VP[+INF], t18>
c. <19,VP→ V,NP,VP[+INF], t19>
d. <20,VP→ V,NP,VP[+INF], t20>

数字表示规则的类别，实际上这四条规则分别描写的是 expect、ask、promise 和 believe 四类动词所出现的结构。"t"为翻译规则，其功能是把直接支配规则翻译成逻辑表达式，然后再由语义解释规则作解释（有关翻译与语义解释，参见 Dowty et al 1981: 181)。可以看出，在早期的广义短语结构语法里，每条直接支配规则都有一条翻译规则与它相对应。但这种区分遭到了不少的批评，其理由是，数字的功能只是说明什么样的句法规则跟什么样的翻译规则配对；这项工作只需在动词的词条中分别作出说明就可以了。Gazdar 等人接受了这一批评，结果把以上的规则归并为以下的一条：

15) VP→ V NP VP[+INF]

Zwicky 不同意这种处理的方法。他的主要论点是，研究句法学不能只考虑与语义学和词库的关系，也要照顾到跟语用学、音系学等方面的关系。以下面的句子为例：

15) a. I believe Gerry to be a Ruritanian spy.

b. I expected Gerry to be a Ruritanian spy.

c. I asked Gerry to be a Ruritanian spy.

d. I promised Gerry to be a Ruritanian spy.

"believe" 结构 (即 a)不同于其它结构的一个方面就是作宾语的名词短语必须是主题，如果不是，句子的可接受性就比较差，试比较：

16) ? I believe some anonymous peasant to have written these verses.

这就说明，一定的句法结构也有它一定的语用价值。

1987 年，Zwicky 发表了"被动结构中的斜线特征"的论文。该文批评了包括广义短语结构语法在内的各种单层次句法学描写被动句的路子。1985 年出版的《广义短语结构语法》中有以下一条超级规则 (Gazdar et al 1985:59)：

17) VP→ W,NP



VP[PAS]→ W, (PP[by])

这条超级规则说的是如果有一条规则允许"VP"直接支配"W"(某种语言材料) 及"NP"，那么必定也有一条规则允许"VP[PAS]"(被动动词短语范畴) 直接支配"W"和"(PP[by])"(含有"by"的介词短语，该短语可有可无)。Zwicky 并不反对具有普遍意义的超级规则，但不赞成在描写特定的语言时运用这一手段，至少该规则是不适用于描写汉语的。另外，这条规则甚至也无法说明下面两个例子中句子的对立：

18) a. The model resembles Kim in nearly every detail.

b. *Kim is resembled by the model in nearly every detail.

19) a. * Someone has rumored that Tracy is bald.
b. It has been rumored that Tracy is bald.

或许个别读者会问，(10) 也是超级规则，为什么跟 (17) 很不一样？这只是表达上的差别、(10) 没有形式化。

Zwicky 同年发表的"多模块语法中音系和形态规则之间的关系"首先介绍了生成语法学家对规则之间关系的两种截然相反的观点：规则的运用不可决定论；普遍原则决定规则应用论 (Universally Determined Rule Application)。前者属于正统的生成音系学家和句法学家观点；后者由 Koutsoudas, Sanders 和 Noll 提出。Zwicky 的立场是折衷的，认为在形态学和音系学中规则的运用不可能完全受普遍原则的支配，对某些规则的应用作规定还是有必要的。作为一条普遍的原则，特殊规则总是压制一般规则，这跟前面讲到的特殊情况压制普通情况是一回事。例如，英语中有两条构成过去分词的规则：参照动词的过去式，如 worked; 附加/n/, 如 eaten。二者之间的关系必定是后者压制前者的使用。但英语中的名词派生为含有"–ic"词缀的形容词须附加一定的条件，即都应是渊源于非盎格鲁撒克逊的词，相比之下，形容词派生为含有"–ness"的名词就不受任何制约，这就是为什么英语中只有 electricness, 面没有 *kindnessic。可见，作局部的说明还是有必要的。

1988 年，Zwicky 发表了"前置词、后置词、格变化、支配关系和一致关系略记"。1985 年赵世开先生等人在采访时，Zwicky 曾这么说过：(1988:147)"我们这些研究 GPSG 和 RG 的人经常在一起，讨论如何能把我们的思想、不同理论中的真知灼见融合在一起。"该文就是所做努力的一部分。我们知道，在生成语法的发展过程中，曾出现过两种不同的观点：Chomsky 等人认为成分概念是基本的、语法关系概念是派生的；Perlmutter

和 Postal 则相反，认为语法关系概念是基本的，成分概念是派生的。Zwicky 比较同意 Bresnan 的观点，认为二者都是语言描写中不可缺少的手段。在广义短语结构语法中，语法关系也不是基本概念，在这一点上，Gazdar 跟 Chomsky 颇为一致。Zwicky 认为在广义短语结构语法的框架中句法规则可直接提及语法关系、说明它们的分布，也就是说，它们跟上下关系和先后关系是完全不相关的。语法关系就是句法功能。此处的功能跟韩礼德所说的功能是不一致的。胡壮麟对韩礼德的"功能"作过大量的论述（胡壮麟 1983:61－63;1984:25－27; 胡壮麟等 1989:105－134)。

该文还主张放弃直接提及词的句法规则。在标准的广义短语结构语法中有以下一些直接支配规则(Gazdar et al 1985:110):

20) a. VP → H[3], NP, PP [to]

b. VP → H[4], NP, PP [for]

"H" 代表中心成分，数字是对动词的再分类。用于 (a) 的有 give, sing 等，用于 (b) 的有 buy, cook 等。这两条规则都提到了介词 "to" 和 "for"。按照 Zwicky 的观点，这样的规则应从语法中清除出去，其理由留到下面再谈。

"直接提中心成分"一文是 Zwicky 要把语法关系，尤其是要把"＋HD"这个表示中心成分的语法关系特征作为语言描写的基本手段引入广义短语结构语法所做的又一次努力。为了说明问题，不妨考察下面两个句子:

21) a. [Every child from a town near Chicageo's] hair is straight.

b. * [All children from a town near Chicago's] hair is straight.

Zwicky 使用了各种方法试图把 (b) 排除出去，但一切努力都归

于失败，最后的结论是必须借鉴"+HD"。下面是 Zwicky 提出的约束英语所有格结构的合格性条件：

22）假如一个名词结构[+N,－V]有两个直接成分，其中的一个是该结构中的最后一个成分，它是所有格[LAST, CASE: GEN]，另一个是中心成分，体现为复数形式[+HD, NUM: PL]，那么该结构不符合语法。

括号中的"Every child"和"All children"都是中心成分，其后的介词短语是非中心成分。(b)中的中心成分"All children"为复数，根据所有格结构的合格性条件，该句应判为错。

1989年，Zwicky 发表了一篇题为"成语与结构"的论文，论述了他与 Fillmore, Kay 和 O'connor 等人的分歧。Fillmore 等人认为区分成语与结构是没有必要的；Zwicky 的观点恰恰相反，认为二者之间的划分具有理论意义。一般说来，所谓成语就是指形式上无生产能力、意义上组合语义学无法解释的表达式，而结构具有很强的概括性。不过一些语言事实确实也对这种二分法提出了挑战，例如，能在主语提升为宾语结构中出现的动词很多，但在被动动词短语结构中出现的只有"be"和"get"两个。这似乎表明成语与结构是个连统体。在解释语义学派与生成语义学派的十年大论战中，事实上确实也有人认为语言不是分离的，如 Ross 就曾提出（Newmeyer 1980:159）句子与名词的界限就是模糊的（有关模糊语法，详见徐烈炯 1988:175－7）。Zwicky 认为把连统体这一概念引人理论语言学将会产生灾难性的结果，语言学家将无所作为，再也不可能分离出语言的基本单位并建立起它们的丰富的组织系统。这跟我国著名语言学家许国璋教授的观点是吻合的。许国璋教授作过这样的论述（1986b:16;1991:3）："总括以上，语言是由不同的分离体（discrete entities）所组成，分离体本身是有限的，但可能形成的组合（音位的、语法的）是无限

的，因而语言的创造力是无限的。无限创造的机能属于有理性的人，而别的动物则仅仅凭本能做出有限的反应。”许国璋教授的分析是非常精辟的，他揭示了语言分离性是语言创造性和人类理性的特征。许国璋教授对分离性与系统性之间关系也有精湛的论述，他在说明语言具有系统性、可分离性和可学性以后指出：“以上三点之中，系统性是最根本的。如果只有分离性而无系统性，语言将是无数不相关连的单位，不仅学起来有很大困难，作为表达工具也非常笨拙”。不过，Zwicky 在该文中着重说明，Fillmore 等人只是说成语与结构之间的界限很难划分而没有说二者是连统体。现在让我们再回过头来考察 Zwicky 反对 (20) 中的规则的理由就不难理解了，因为当一个结构只能用于描写某个词出现的环境的话，它就没有太多的概括性，与其说是结构还不如说是成语，或者说，这样的规则事实上是模糊了成语与结构的界限。这也就是为什么在该文中， Zwicky 再次重申不同意 Gazdar 等人的处理方法。1985 年赵世开先生等人在采访时，Zwicky 提到了他跟 Gazdar 等人的分歧 (1988:147)，这些都是实质性的内容。当然，对广义短语结构语法的一些处理方法有不同的意见，不只是 Zwicky 一个，王宗炎教授也曾提出过不少的批评(1985:11–16)。

同年发表的“派生的结局如何？一般规则和援引规则”是对 1986 年的论文《普通情况：基本形式与一般形式》的发展。一般规则及其相关的特殊规则以及二者的关系是 86 年论文的中心议题之一。所谓援引就是指在检查某规则的使用条件时须核实其它规则的使用条件，如在检查抽象名词“oafishness”是否为某英语派生规则所允许时，须同时检查“oafish”是否可作形容词。而要检查“oafish”是否是形容词，则须检查“oaf”是否是名词。概括地说，在含有转换或派生手段的框架里，规则联结表达式，在非转换或非派生的框架里，只有一个表达式，但涉及不少的规

则，这就有必要论述规则之间的关系。前面已经说过，接口语法是一种检查 (checking) 理论，该语法就是如此描写语言的。在该文中，Zwicky 明确提出形态学跟句法学一样也是非转换的，但仍坚持认为音系学是派生的。这就说明接口语法在脱离 Chomsky 的框架方面又迈出了一大步。

“能说 quicker 和 more quickly, 但不能说 *quicklier” 主要描写 Zwicky 与 Aronoff 和 Kiparsky 在形态学上的分歧。英语中的“quick”一身二任，既是形容词，又是副词，因此它的比较级形式也有两重性。为了防止“*quicklier”的产生，Aronoff 和 Kiparsky 提出了各自的规则:

23) Aronoff: 消去 +ly/ C_0VC_0 ___ +er]ADV
Kiparsky: 插入 +er/[ADJ___]ADJ/ADV[+COMP]

其中的“C_0VC_0”指“辅音－元音－辅音”序列（有关音节的内部结构，参见徐烈炯 89.3.24)。“C_0”代表辅音数量不受限制，可以是 0.1.2 …。

Zwicky 的描写复盖面较广，因而包含了两条规则和一个制约条件:

24) a. 在词性为[A] 的情况下: [+COMP] 体现为带后缀“－er”的形式，这是屈折规则 (a); [+SUP] 体现为带后缀“－est”的形式，这是屈折规则 (b)。
b. 带后缀“－ly”的、特征为 [A, +ADV]的词位与特征为[A,－ADV] 的词位相对应，这是派生规则 (a); 特征为[A,+ADV] 的词位可对应于特征为[A,－ADV] 的词位，这是派生规则 (b)。
c. 由派生规则 (a)构成的副词 [ADV] 无比较级 [+COMP] 和最高级[+SUP] 的形式。

其中的[A] 是对[ADJ] 和[ADV] 的概括。(c) 起的作用跟 Aronoff

和 Kiparsky 各自提出的规则是相同的。论文论述了 Zwicky 的十八种立场，由于篇幅限制，只能撮其主。其一是反对规则中有零成分，也即反对消去规则，这是因为消去成分这种做法是造成语法理论描写能力特别强大的原因之一，在这一点上 Zwicky 跟 Kiparsky 的观点相同而跟 Aronoff 相左。其二主张按内在逻辑把派生形态学与屈折形态学看作是语法的两个次组成部分，这跟 Kiparsky 打破二者界限的层次顺序形态学相悖（有关层次顺序形态学，参见徐烈炯 1989:26－27）。其三是反对规则的应用按一定的先后顺序进行。规则的应用按一定的顺序进行也是造成语法理论的表达力过于强大的又一个原因。设句法学有五十条规则，则可能是人类自然语言语法的数量就是 50!(＝50 × 49 × 48 ··· × 1)，这是个天文数字。Chomsky 本人也是反对按先后顺序应用规则的。其四是句法规则不可提及词位的形态结构，也不可提及属于形态的特征，这就是无形态句法学原则，其五是形态规则不可提及短语及句子的句法特征，这是无句法形态学原则。这两种原则组成强词汇主义假设（The Strong Lexicalist Hypothesis），这就跟 Aronoff、Baker 等人的观点发生冲突，有关这方面的讨论下面还要提到。

1990 年 Zwicky 发表了“屈折形态学——语法的一个（次）组成部分”的论文，该文对体现法作了说明。它包含三个方面的内容：作为输入条件的上下文；作为输出条件的体现特征；联结输出入条件的体现。下面以描写英语所有格的屈折规则为例作说明：

25) 上下文：ϕ ; ϕ

体现特征：所有格

体现：加词缀/z/、位置 B; 除非位置 A＝/z/。

上下文中有两个空集，说明对输入范畴和词干并没有具体的要

求，亦即任何一种输入最后都能得到所有格，这就描写了以下各种名词短语所有格：my children's ideas, the chairman of the department's proposals, the person I talked to's objections, the person I saw's hat。体现中说明了两情况：一般情况下在位置 B 加/z/;在特殊情况下不加/z/，即 A 先于 B 并且 A 已有/z/。这后一种情况描写了英语中的 children's books, my kids' ideas 等。

该文把形态学分割成四个组成部分：派生规则；屈折规则；形状规则；词汇冗余规则，这是对先前提出的形态学的修正和补充。

该文还提到了一些介于句法学与形态学之间的形态句法现象，包括附着群体，连动词、合并词等。这种现象的存在是 Halle, Baker, Selkirk 等人主张句法学与形态学合二为一的理由之一。

在同一篇文章中，Zwicky 还把音系学划分为形态音系学和狭义音系学，这种区分跟他早先的同事 Stampe 区分非自动音系学与自动音系学的做法比较接近（有关对 Stampe 理论的评论，参见徐烈炯 1989:23－24)。

“我们谈连动词时在谈什么?”一文内容也很丰富。Zwicky 在该文中认为可对包括连动词在内的句法形态现象由句法学与形态学作共同分析，即同步分析（参见方立 1922b)。同步分析当然也是不得已而为之，但转换语法中采用的重调规则已是一种先例。

“简单、复合的句法词和形态词”一文撰写的背景是生成语法学家广泛采用的“X^0”抹煞了作为句法的词与作为形态的词之间的区别，其结果也就模糊了句法学与形态学之间的界线。该文对句法词与形态词作了全面的论述，包括二者的定义、区别及区分的办法等，但其目的而言，是为了维护句法学和形态学的独立。

1991年， Pullum和 Zwicky发表了“条件重复，词形变化的同音异义及超结构制约”。该文以大量的篇幅重新分析 Ross在1972年提出的“双重-ing”制约，但这不是文章的根本目的，根本的目的是要否定 Longobardi 提出的以两个邻接的、相同的屈折形式能否同现作为区分语言这一参数，从而达到否定任何参数的存在。 Pullum 和 Zwicky 与 Chomsky 的分歧确实越来越大，不过也不能说完全没有共同点，至少双方都承认语言具有普遍性、词库在语言描写中有重要的地位，另外双方都在约束语法理论的表达力，主要的分歧是 Chomsky 不承认语法中有具体的规则（或结构）；Pullum 和 Zwicky 则否认普遍语法中有参数。

“一种错误的研究形态的方法”是 Pullum 和 Zwicky 回答 Halle 的抽象语素法而写的。该文列举了抽象语素法存在的一些问题，以拉丁语“amō”（我爱）为例，它的底层具有以下六种抽象语素：

26) LOVE+Ind+Act+Pres+1P+Sg

其中 LOVE=爱，Ind=陈述式，Act=主动式，Pres=现在时，1P=第一人称，Sg=单数。在抽象语素法里，语素须按照一定的顺序排列，但有六种语素就有6!（6×5×4×3×2×1=720）种排列。25) 中列出的只是一种可能性，这就提出了一个问题，这720种中哪一种是正确的呢?!

另外，在斯瓦希里语中，有关动词否定的信息常分布在不同的位置上，举例来说：

27) ha-wa-ku-som-a（他们没有读）

其中的“ha-”为否定标记，“ku-”为否定兼过去时标记，抽象语素法根本就没有办法把同一个抽象语素分布在不同的位置上。在体现法中，只需作如下的说明就可以了：

28) a. 第一个位置上的“ha－”体现为[＋Neg]

b. 第三个位置上的“ku－”体现为[+Neg, TNS: Past]

抽象语素法初见于 Chomsky 发表的《句法结构》，但在《句法理论若干方面》已摒弃。看来，Halle 又回到了 Chomsky 的 57 年的立场。

同年，Zwicky 还撰写了一篇题为“中心成分、基本词和函子*”的论文。该文是对 85 年发表的“中心成分”的发展，也是对 Hudson 的“Zwicky 论中心成分”的回答。在 85 年的论文中，Zwicky 认为语法理论不应当提供“中心成分”这个概念，而应提供一些类似的概念，这自然是满足自然语言描写的需要。Hudson 的观点是确定一个“中心成分”的概念还是有可能的。Zwicky 不同意 Hudson 的立场，于是就有了这篇文章。在该文中，Zwicky 把“中心成分”分解为三个概念：语义函子 (semantic functor)；基本词 (base)；中心成分 (head)。修饰成分就是一种语义函子、主要动词是一种基本词，中心成分虽然用的还是这几个字，但它的外延已经发生了变化，指广义短语结构语法中的中心成分特征规则，该概念在前面已经提到。在该文中，Zwicky 还把从属关系概念跟成分概念和语法关系概念一样列入了句法学中的基本概念。

1992 年出版的《形态理论中的若干选择》总结了不同学派在十七个问题上的分歧。一些重要的问题在前面差不多都已提到，下面只说一下词库的问题。(有关词库，参见赵世开 1989:146－54；徐烈炯 1988:100－7) 反映在词库上的分歧也是多种多样的，但是一个最主要的方面就是词库究竟应包含多少信息。一种观点认为，词库提供的有关词位的各种信息应是全面的、冗余的，然后由形态规则描写什么样的信息是可以预测的；另一种观点截然相反，认为词库提供的词位信息应保持在最低水平，不应是冗余

的，可预测的信息可由形态规则提供。Zwicky 属于前者；Bromberger, Halle 等人属于后者。

总括 23 年以来接口语法的发展，在目前，该理论已含有以下的内容：

语言是特定的句子集。语法是对句子集的定义，是某种代数结构。

语法组成部分的关系是独立的，只有有限的影响。语法主要组成部分的关系应当人为地规定；语法次组成部分的关系应按照内在逻辑做出安排。

语法判别句子的办法是检查它是否符合合格性条件，这是一种检查理论，而非生成理论，但仍属形式主义的范畴。除音系学是派生的外，句法学和形态学都是非转换的，并且是单层次的。真值条件语义学基本上可满足对句子意义的描写。

承认语言有普遍的原则，但规则（或结构）在个别语言中是存在的。

Zwicky 和 Pullum 发表的论著已有 300 多，本文只是对其中的十分之一著作做了分析，因而不可能完整地反映接口语法的演变过程。无疑，所分析的文章是重要著作，由于篇幅的限制，只能凭自己的感觉取舍，这不可避免地会带来片面性。因此，本文充其量是从纵向角度探索接口语法的初步尝试。

本文是对一种理论的探索，在阐述它的产生和发展过程中必然会提及当时的历史背景，陈述该理论主张某一种处理方法、反对另一种处理方法的理由。毫无疑义，一家言的成分多了些。不过，笔者无意否定其它学派。事实上，许多争论是很难一下子弄得清楚的。这不仅涉及到对语言事实所作的分析，而且也涉及到对语法的本质以及总体理论的认识。Zwicky 发表的“能说 Quicker 和 More Quickly, 但不能说 *Quicklier”一文是论述他与 Aronoff

和 Kiparsky 的分歧，但是他本人也是十分小心的，正如他自己所说 (1989:140): “我不想在此解决带根本性的理论问题。事实上，这些问题不是很容易或用简单的方法解决的……。”本文在开头已经说过，Zwicky 致力于句法学与音系学关系的研究始于1969年。但在1990年发表“句法表达式与音系形式”一文时，还只是说 (397)“音系学与句法学关系的探索还只处在初级阶段”，这是学术上的谨慎。

现在，美国理论语言学中的学派很多，分歧不少，几乎没有两个人在任何问题上都是一致的。正如在前面分析 Zwicky 和 Pullum 与 Chomsky 等人的分歧时可以看到的，两派之间还是有不少的共同点。另外，从一个旁观者来说，有些分歧似乎并不太重要。就拿句法学中的基本概念来说，是成分概念基本的、语法关系概念基本的还是成分概念和语法关系概念都是基本的，都很难说清楚。基本概念多一些，描写语言可能简洁些；基本概念少一些，某些方面的描写可能复杂些;。在这里，似乎总有某种补偿法则在起作用。从理论上讲，作为一种（公理）系统，它的基本概念、基本原则总是越少越好，这应当是不存在问题的，但系统的简洁也必须兼顾描写上的简洁。因此，笔者认为，各种理论都有它的合理性，是很难断定谁是谁非的。这也就是为什么笔者无意否定其它学派的理由之一。徐烈炯曾作过这样的评论 (1987:11) “…他们中不少人开创了新的学派，成了当前蒙塔古语法、词汇一函项语法、广义的词组结构语法、关系语法的创造人或代表人物。这些语法和 Chomsky 语法都有共同之处，它们都属于广义的生成语法，或者也可以称为形式语法。…”，笔者同意这种分析。

附 注

* 蒙 Zwicky 教授的资助有机会在美国斯坦福大学、加州大学 Santa Cruz 分校做

研究工作并参加了美国语言学会主办的讲习班，特此致谢。本题是期间探索的一个课题。

* 函子是函数标记，熟悉蒙太古语义学的读者会知道，象"run"和"fast"的外延逻辑表达式分别是〈e,t〉和〈〈e,t〉,〈e,t〉〉，后者就是一个函子，它表达的是一个函数，如运用到前者，得〈e,t〉，是"run fast"的外延逻辑表达式。

参考文献

Akmajian A. & F. W. Heny. 1975. An Introduction to the Principles of Transformational Syntax. MIT Press. Cambridge, Mass.

Baker, Mark.1988. Morphological and Syntactic Objects: A Review of Disciullo and Williams' On the Definition of Word. 1988 Yearbook of Morphology 259–83.

Bresnan, Joan W.1971. Sentence Stress and Syntactic Transformations.Language 47.2.257–81.

Bresnan, Joan W. & Ronald M.Kaplan. 1982. Lexical–Functional Grammar: A Formal System for Grammatical Representation. in R. A. Jacobs and P. S. Rosenbaum (eds.), Readings in English Transformational Grammar. Waltham, MA: Gim & Co. 184–221.

Chomsky, Noam.1957. Syntactic structures. Mouton, the Hague.

______. 1965.Aspects of the Theory of Syntax. MIT Press. Cambridge, Mass.

______. 1980. On Binding. Linguistic Inquiry. 11,1–46.

______. 1981. Lectures on Government and Binding. Dordrecht: Foris.

______. 1986.Knowledge of Language: Its Nature, Origin and Use. New York; Praeger.

Disciullo, A. M.and E.Williams. 1987.On the Definiton of Word.Cambridge, MA: MIT Press.

Dowty, David R, Robet E. Wall & Stanley Peters. 1981. Introduction to

Montague Semantics. Dordrecht: Reidel.

Gazdar, Gerald. 1982. Phrase Structure Grammar. in P. Jacobson & G. K. Pullum, The Nature of Syntactic Representation. 131－186. Dordrecht: Reidel.

Gazdar, G., E. Kleen, G. Pullum and I. Sag. 1985. Generalized Phrase Structure Grammar. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.

Jacobsen, B. 1986. Modern Transformational Grammar. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B. V.

Matthews, P. H. 1974. Morphology: An Introduction to the Theory of Word－Structure. Cambridge, Gambridge Univ. Press.

Nevis, J. A. and Arnold M. Zwicky. 1986. Immediate Precedence in GPSG. OSU WPL32. 133－8.

Newmeyer, F. J. 1980. Linguistic Theory in America. Academic Press, New York.

Partee, Barbara H., Alice ter Meulen & Robert E. Wall. 1990. Mathematical Methods in Linguistics. Dordrecht: Kluwer Academic Publshers.

Perlmutter, D. 1982. Syntactic Representation, Syntactic Levels and the Notion of Subject. in P. Jacobson & G. K. Pullum, The Nature of Syntactic Representation. 238－340. Dordrecht: Reidel.

Pullum, G. K. 1979. Rule Interaction and the Organization of a Grammar. New York: Garland Publishing, Inc.

Pullum, G. K. & Arnold M. Zwicky. 1983. Cliticization vs. Inflection: English n't. Language 59. 3. 502－13. Chinese translation in Guowai Yuyanxue (Linguistics Abroad) 1985.2.11－18.

______. 1983. Deleting named morphemes. Lingua 59.155－75.

______. 1984. The Syntax－Phonology Boundary and Current Syntactic Theories. OSU WPL 29. 105－16.

______. 1986. The Principle of Phonology－Free Syntax: Introductory Remarks.

OSU WPL 32.63－91.

______. 1986. Two Spurious Counterexamples to the Principle of Phonology－Free Syntax. OSU WPL 32. 92－99.

______. 1986. The Syntax－Phonology Interface. F. J.Newmeyer (ed.) Linguistics: The Cambridge Survey. Cambridge Univ. Press 1.255－80.

______. 1991. Condition Duplication, Paradigm Homonymy, and Transconstructional Constraints. BLS 17.252－66.

______. 1991. A Misconceived Approach to Mo phology. WCCFL 10.387－398.

Radford. A. 1981. Transformational Syntax: A Student's Guide to Chomsky's Extended Standard Theory. Cambridge, Cambridge Univ. Press.

Ross, J. R.1972. Doubl－ing. Linguistic Inquiry 3.61－86.

Scalise, S.1984. Generative Morphology. Dordrecht: Foris.

Selkirk, Elisabeth O. 1982. The Syntax of Words. Cambridge, MA: MIT Press.

Wall, Robert. 1972. Introduction to Mathematical Linguistics. Prentice－Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.

Zwicky, Arnold M. 1969. Phonological Constraints in Syntactic Description. Papers in Linguistics 1.3.411－63.

______. 1970. Auxiliary Reduction in English. Linguistic Inquiry 1. 3.323－26.

______. 1971.In a Manner of Speaking. Linguistic Inquiry 2.2.223－33.

______. 1971.Remarks on Directionality. Journal of Linguistics 8.1.10 3－10.

______. 1972. On Casual Speech. CLS 8.607－15.

______. 1973. The Strategy of Generative Phonology. Phonologica ed, by W. Dressler and F. Mareš. Wilhelm Fink (1975) 151－65.

______. 1974. Homing in: On Arguing for Remote Representations. Journal of Linguistics 10. 1. 55－69.

______. 1977. On Clitics. Distributed by Indiana University Linguistics Club.

______. 1978. Markedness in Morphology. Die Sprache 24. 2. 22–37.

______. 1978. Arguing for Constituents. CLS 14. 503–12.

______. 1983. An Expanded View of Morphology in the Syntax–Phonology Interface. PICL 13. 198–208. Abridged Chinese Translation in Waiguoyu (Foreigu Languages) 1985. 5. 19–26.

______. 1984. Clitics and Particles. OSU WPL 29. 50–69. Language 61. 2. 283–305. 1985.

______. 1984. Welsh Soft Mutation and the Case of Object NPs. CLS 20. 387–402.

______. 1984. Autonomous Components and Limited Interfacing: Phonology–Free Syntax, the Hallean Syllogism, and Their Kin. CLS 20. 365–86.

______. 1985. Heads. Journal of Linguistics 21. 1. 1–30.

______. 1985. Elementary Phonology from an Advanced Point of View: A Gloss on K & K.Innovations in Linguistics Education 3. 2.169–79.

______. 1985. How to Describe Inflections. BLS 11. 372–86.

______. 1985. The Case against Plain Vanilla Syntax. Studies in the Linguistic Sicences 15. 2. 205–25.

______. 1986. The General Case: Basic Form versus Default Form. BLS 12. 305–14.

______. 1986. Forestress and Afterstress. OSU WPL 32.46–62.

______. 1986. In and Out in Phonology. OSU WPL 32.34–45.

______. 1986. The Unaccented Pronoun Constraint in English. OSU WPL 32. 100–13.

______. 1986. WH Constructuions in English. OSU WPL 32.114–24.

______. 1986. Free Word Order in GPSG. OSU WPL 32. 125–32.

______. 1986. Concatenation and Liberation. CLS 22 .165－74.

______. 1986. What' s Become of Constuction Types? OSU WPL 32. 157－62.

______. 1986. Incorporating the Insights of Autolexical Syntax. OSU WPL 32. 139－43.

______. 1986. Agreement Features: Layers or Tags? OSU WPL 32.146－8.

______. 1986. Government in Unexpected Places? OSU WPL 32. 144－5.

______. 1987. Rule Interactions: Another Gloss on K & K. Innovations in Linguistics Education 5. 1. 91－111.

______. 1987. Slashes in the Passive. Linguistics 25. 4. 639－69.

______. 1987. Phonological and Morphological Rule Interactions in Highly Modular Grammars. ESCOL 86. 523－32.

______. 1987. Constructions in Monostratal Syntax. CLS 23. 1. 389－401.

______. 1988. Direct Reference to Heads. Folia Linguistica 22.3/4. 397－404.

______. 1988. Jottings on Adpositions, Case Inflections, Government and Agreement. in The Joy of Grammar: A Festschrift for James D. McCawley.

______. 1988. On Interface Grammar and Related Matters (interview material, translated into Chinese by Fang Li), Linguistics Abroad (国外语言学) 4. 145－51.

______. 1989. Idioms and Constructions. ESCOL 88. 547－58.

______. 1989. What' s Become of Derivations? Defaults and Invocations. BLS 15. 303－20.

______. 1989. Quicker, More Quickly, *Quicklier. Yearbook of Morphology 2. 139－73.

______. 1990. Inflectional Morphology as a (Sub) component of Grammar. W. Dressler et al. (eds.), Contemporary Morphology. Berlin: Walter de Gruyter, 217－36. Abridged Chinese translation in Linguistics Abroad

(国外语言学) 2. 8-15.

______. 1990. Syntactic Words and Morphological Words, Simple and Composite. Yearbook of Morphology 3. 201-16.

______. 1990. What are we Talking about when we Talk about Serial Verbs? OSU WPL 39. 1-13.

______. 1990. Syntactic Representations and Phonological Shapes. Sharon Inkelas & Draga Zec (eds.). The Phonology-Syntax Connection. Univ. of Chicago Press, 379-97.

______. 1992. On Some Current Major Issues in American Linguistics (interview material, translated into Chinese by Fang Li). Linguistics Abroad (国外语言学) 1. 1-6.

______. 1992. Some Choices in the Theory of Morphology. in R. Levine (ed.), Formal Grammar: Theory and Implementation. Oxford Univ. Press. 327-71.

______ (to appear). Heads, Bases and Functors. In Greville G. Corbett, Scott McGlashan, and Norman Fraser (eds), Heads in grammatical theory. Cambridge univ. Press, Cambridge.

陈平 (Chen, Ping) 1987. "描写与解释：论西方现代语言学研究的目的与方法",《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 1. 1-15.

______. 1988. "句法分析：从美国结构主义学派到转换—生成语法学派"《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 4. 2-13.

方立 (Fang, Li). 1992a."句法学与音系学之间的关系—接口语法探索，"《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 2. 24-31.

______. 1992b. "句法学与形态学的关系—接口语法纲要探索",《语言教学与

研究》(Language Teaching and Linguistic Studies) 2. 19－37.

______. 1992c. "语法的组成部分—接口语法纲要探索"，《北京大学学报：英语语言文学专刊》(Jounal of Peking University, Special Issue of English Language and Literature) 1.82－92.

______. 1992d. "无规则语法与有规则语法—当前美国理论语言学中的重大争论"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 3.35－43.

胡壮麟 (Hu, Zhuanglin). 1983. "韩礼德"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 2. 60－64.

______. 1984. "韩礼德的语言观"，《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 1. 23－29.

胡壮麟、朱永生、张德录 (Hu, Zhang lin et al) 1989. 《系统功能语法概论》，湖南教育出版社。

廖秋忠 (Liao, Qiuzhong). 1984. "《语言的共性与类型》述评"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 4. 1－15.

陆致极 (Lu, Zhiji). 1986. "关于广义短语结构语法"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 4. 185－196.

沈家煊 (Shen, Jiaxuan). 1991 "《类型和共性》评价"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 3. 25－28.

王嘉龄 (Wang, Jialing). 1989. "介绍《生成音系学的描写理论》《国外语言学》(Linguistics Abroad) 1. 39－43.

王宗炎 (Wang, Zongyan). 1985. "从韦克尔的《1982年语言研究》读到盖茨达的广义短语结构语法"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 3.11－16.

______. 1986. "评 K. Brown:《今天的语言学》"、《国外语言学》(Linguistics Abroad) 1. 22－28.

徐丹 (Xu, Dan). 1989. "关于约束理论"，《国外语言学》(Linguistics Abroad)

2. 66－72.

许国璋 (Xu, Guozhang). 1986a. "论语法"，《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 1. 1－10. 1991.《论语言》41－64, 外语教学与研究出版社。

______. 1986b. "语言的定义、功能、起源"，《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 2. 15－22. 1991.《论语言》1－19, 外语教学与研究出版社。

______. 1988. "语言符号的任意性问题－语言哲学的探索",《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 3.2－10. 1991.《论语言》20－40. 外语教学与研究出版社。

______. 1991.《论语言》外语教学与研究出版社。

徐烈炯 (Xu, Liejiong). 1984. "生成语法学方法论",《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 1. 14－22.

______. 1984. "管辖与约束理论"，《国外语言学》(Linguistics Abroad) 2.1－15.

______. 1987. "生成语法三十年"，《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 4. 8－13.

______. 1988.《生成语法理论》, 上海外语教育出版社。

______. 1989."生成音系学：问题与发展",《外语教学与研究》(Foreign Language Teaching and Research) 3. 21－29.

赵世开 (Zhao, Shikai) 1983. "纽迈耶的《美国的语言理论》",《国外语言学》(Linguistics Abroad) 2. 36－39.

______. 1989.《美国语言学简史》，上海外语教育出版社。

人名索引

Akhmanova, Olga 安克曼努伏 212

Anderson, Henning 安德森 212

Anderson, Stephen 安德森 13, 220

Aronoff, M. 阿洛纳夫 258, 259, 263

Bach, Emmon 巴赫 54

Baker, Mark 贝克 14, 176, 180, 186, 187, 204, 259, 260

Bennett, Michael 贝纳特 131, 132, 136

Bresnan, Joan W. 布雷斯南 52, 53, 61, 169, 170, 171, 173, 198, 233, 234, 255

Bromberger, Sylvain 布罗姆伯格 263

Buyssens, Eric 巴艾森斯 212

Chao, Y. R. 赵元任 90, 91

Chomsky, Noam 乔姆斯基 3, 4, 5, 7, 16, 17, 18, 26, 28, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 53, 66, 67, 68, 69, 70, 97, 140, 141, 155, 172, 180, 197, 199, 202, 204, 209, 212, 213, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 230, 232, 235, 236, 241, 242, 243, 245, 246, 247, 249, 250, 254, 255, 258, 259, 261, 262, 264

Cooper, Robin 库柏 68

Donegan, Patricia J. 道尼根 212

Dowty, David R. 多蒂 8, 52, 54, 62, 63, 68, 73, 74, 96, 97, 101, 107, 110, 115, 120, 124, 130, 137, 140, 142, 211, 247

Dressler, Wolfgang 德莱斯勒 212

Fillmore, Charles 菲尔墨 13, 16, 220, 256, 257

Fraser, B. L. 弗雷泽 165

Frege, Gottlob 弗列格 62, 99

Gazdar, Gerald 盖茨达 5, 26, 45, 46, 53, 58, 142, 172, 211, 233, 236,

246, 247, 249, 255, 257,
Ge, Zhuangui 葛传槼 181
Green, G. M. 格林 164
Halle, Morris 哈勒 15, 18, 19, 20, 21, 22, 176, 180, 204, 209, 212, 242, 246, 249, 261, 262, 263,
Halliday, M. A. K 韩礼德 22, 255
Harris, Z. S. 哈利斯 29
Hetzron, H. 赫芝伦 160
Hockett, C. F. 霍凯特 29, 31
Hu, Zhanglin 胡壮麟 255
Huang, C.-T. James 黄正德 75, 80, 81, 82, 83, 85, 88, 90, 91, 93
Huang, S. F. 黄宣范 77, 78
Hudson, Richard 哈得森 4, 22, 23, 24, 54, 262
Jespersen, O. 叶斯帕森 161
Kaisse, Ellen 凯西 3
Kaplan, Ronald M. 卡普兰 52, 53, 61, 198, 233, 234
Katz, Jerrold 卡茨 69
Kay, Paul 凯伊 256
Kennedy, A. G. 肯尼迪 165
Kenstowicz, M. 肯恩斯托维克兹 214
King, H.V. 金 168, 169
Kiparsky, P. 吉帕斯基 207, 208, 209, 258, 259, 264
Kimball, Joan 金姆保尔 198,
Kisseberth, C. 克斯柏思 214
Klein, E. 克林 53
Koutsouda, Andereas 库兹思达 213, 254
Lakoff, G. 莱可夫 160

Longendoen, D.T. 兰杰顿 67
Longobardi, Guiseppe 朗格鲍狄 235, 261
Martinet, Andre 马丁内 212
McCawley, J. 麦卡利 248
Miller, G. A. 米勒 67
Mohanan, K. P. 穆罕南 207, 209
Montague, Richard 蒙太古/蒙塔古 1, 7, 8, 54, 62, 63, 64, 89, 97, 98, 112, 114, 129, 130, 131, 132, 140, 141, 142
Nevis, J. 内维斯 248
Newmeyer, F. 纽威厄 160, 241
Noll, C. 诺尔 213, 254
O' Connor, M. C. 奥康纳 256
Partee, B. 帕尔蒂 54
Perlmutter, D. 波尔马特 52, 71, 72, 73, 198, 254
Peters, Stanley 彼得斯 26, 40, 97, 142, 172, 241
Pollock, Jean Yves 波洛克 15
Postal, P. 波斯特尔 69, 71, 72, 73, 198, 242, 255
Pike, Kenneth 派克 212
Pullum, G. K. 普伦/普勒姆 3, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 20, 52, 53, 58, 157, 160, 162, 163, 166, 176, 178, 180, 181, 185, 195, 196, 199, 204, 206, 209, 212, 214, 221, 222, 233, 234, 235, 236, 240, 241, 243, 244, 245, 246, 260, 261, 263, 264
Quirk, R. 163
Reformatskij, Aleksandr 利弗曼茨基叶 212
Ritchie, Robert 里奇 26, 40, 172, 241
Ross, J.R. 罗斯 45, 48, 67, 163, 226, 235, 256, 261
Sag, Ivan 萨格 53
Sanders, Cerald 森德斯 213, 254

Sapir, E. 萨坏尔 212

Selkirk, E. 塞尔柯克 176, 180, 185, 205, 260

Stankiewicz, Edward 斯坦克维克兹 212

Stampe, D. 斯坦普 2, 212, 260

Tang, C.T.–C 唐 (?) 90

Wall, Robert E. 沃尔 97, 142

Wang, Zongyan 王宗炎 242, 257

Whorf, B. L. 沃夫 165

Xu, Guozhang 许国璋 256, 257

Xu, Liejiong 徐烈炯 24, 264

Zhao, Shikai 赵世开 13, 254

Zhao, Shuhua 赵淑华 178

Zwicky, Arnold M. 佐伊基 1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 52, 53, 69, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 176, 177, 178, 180, 181, 185, 195, 199, 204, 209, 212, 214, 220, 222, 233, 234, 235, 236, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264

议题索引

abstract morpheme 抽象语素 183－185, 261－262
abstract morpheme analysis 抽象语素分析法 18, 19, 20, 261－262
abvancement 升级 72
affix hopping 词缀跳跃 20, 25, 182－183
agreement 一致性 55,
algorithm 算法 241
allomorphy rule 语素变体规则 211, 242－246
anaphoric 照应 前指 91
A－over－A principle A盖A原则 242
arc pair grammar 弧对语法 4, 68, 70, 71, 74
argument 自变量 个体词 主目语 59, 104, 147, 201, 227
atomic proposition 原子命题 102
autphonology/ automatic phonology 自动音系学 9, 211－215, 245, 260
auxiliary reduction 助动词缩略 168－169
axiom 公理 151
axiomatic system 公理系统 151－154, 247, 264
base 基本词 262
base form 基本形式 251
bijection 双射 156
binding theory 约束理论 47, 177, 224
bounding theory 界限理论 177, 229
brace convention 括号改变规则 134－137
Cartesian product 笛卡尔积 147
cataphoric 后指 91
categorial grammar 范畴语法 233

c-command 成分统帅 80, 81, 82, 86, 87, 88
characteristic function 特征函数 107, 146-148
checking 检查 25, 247, 248, 258, 263
checking theory 检查理论 203, 258, 263
classical phrase structure grammar 古典短语结构语法 55, 224
cho(meur) 免除 71, 72
cliticization 附着规则 242-244
clitic group 附着群体 188-190, 260
clitics 附着形式 10, 189
co-analysis 共间分析 190, 260
co-domain 值域 109, 144, 149
cohesion 衔接 86, 93
comp 补语成分 47
complex noun phrase constraint 复合名词短语制约 226, 227
complex symbol 复合符号 245
composite function 复合函数 154, 155
compositionality 组合性 62, 64, 98, 99, 127-129, 148
compositional semantics 组合性语义学 209-210, 245, 256
concatenation 联结 211, 250
concept 概念 130, 210
configurational language 固定结构语言 249
conjunction 合取 102-104
constituency 成分 22, 23, 196-199, 234, 260, 262
constituent structure (C-structure) 成分结构 59, 74, 198
construction 结构 13, 199, 222, 233, 252, 256
construction theory 结构理论 162, 199-203, 222, 234, 261, 263
context-free grammars (type 2 grammars) 上下文自由语法 (2类语法)

5, 29, 30, 31, 36, 45, 58, 248
context-sensitive grammars (type 1 grammars) 上下文制约语法（1类语法） 29, 30, 31, 36, 37, 45
continuum 连统体 256-257
coordinate structure constraint 并列结构制约 226-228
coverage 复盖面 15
cyclic rule 循环规则 198
cyclic convention 循环约规 39
cyclic syntax 循环句法学 245
dative movement 与格移动 61、164-165, 167, 250
datum 数据 15
de dicto 泛指 136
deep structure 深层结构 3, 5, 6, 7, 67, 69, 140, 155, 159, 169-172
default 一般（规则） 17, 21, 202, 251, 257
default form 一般形式 251
dependency 从属 23, 262
dependency grammar 从属语法 22, 23
dependency relation 从属关系 22, 262
de re 特指 136, 140
derivation 派生 21, 205-206, 257
derivational rule 派生规则 204, 258
derivational morphology 派生形态学 205-206, 259
descriptive adequacy 描写充分 223-233
discontinuous constituent 非连续成分 5, 11, 45, 46, 55, 202-203
discrete 离散性/分离性 256-257
disjunctin 析取 102
domain 定义域 109, 144, 148、149

dominance 上下关系/支配 68, 71, 74, 197-201, 248, 255
double"-ing" constraint 双重"-ing"制约 160, 162-164, 181-183, 235, 261
down-up concellation 自下而上消去 129, 135
D-structure D-结构 229
empty category 虚范畴/空语类 6, 18, 229
empty set 空集 259
equivalence 等价 101
existential quantifier 存在量词 69, 79, 105
explanatory adequacy 解释充分 223-233
expressive power 表达力 20, 21, 180, 202, 241, 251, 259, 261
extended projection principle 扩展的投射原则 229, 235
extended standard theory (EST) 扩展式标准理论 6
extension 外延 118, 210
extensional logic 外延逻辑 101-140, 210
extensional verb 外延逻辑动词 136, 210
extraposition 外置转换 198
feature 特征 56, 57, 58, 59, 78, 79
finite state grammars (type 3 grammars) 有限状态语法 (3 类语法) 28, 29, 30, 31. 33, 34, 37, 45
first-order predicate logic 一阶谓词逻辑 77, 88, 101-115, 211
foot feature 尾端特征 57, 58
formal condition 形式条件 13, 14, 251
formal grammar 形式语法 29
formal semantic theory 形式语义学理论 9
formal system 形式系统 20, 21, 45, 141
formative 成素 182, 243
formula 公式 110, 125

framework 框架 159
free reapplication hypothesis 自由反复应用规则假设 214
Fregean principle (principle of compositionality) 弗列格原则 (组合性原则) 98, 122, 148-154
Freudian psychology 弗洛伊德心理学 19
function 函数 功能 58, 60, 62, 68, 72, 107-112, 144-152, 163, 197, 255
functional application 泛函运算 60, 64, 85, 107-111, 148-154
functional structre (F-structure) 功能结构 59, 198
functor 函子 262
general case 普通情况 254-257
generalized categorial grammar 广义范畴语法 8
generalized phrase structure grammar (GPSG) 广义短语结构语法/广义的词组结构语法 4, 5, 6, 8, 45, 53, 68, 233, 245, 246-257, 262, 264
generative 生成 202-203, 247
generative capacity 生成能力 26, 27, 33, 202, 241
generative grammar 生成语法 2, 3, 4, 28, 247
generative phonology 生成音系学 10, 209, 213
generative semantics 生成语义学 3, 155, 177-179, 241, 256
government-binding theory (GB) 支配一约束理论/管辖一约束理论 (管约论) 47, 177, 209-210, 235, 246
grammar 语法 3, 177, 222
grammaticality 语法性 85, 86, 166-168
grammatical relation 语法关系 23, 70, 71, 72, 73, 74, 197-199, 254, 253, 262
head 中心成分 185-186, 204, 230-232, 246, 255, 262
head feature convention 中心成分特征规则 246, 262
head parameter 中心成分参数 224, 232
heavy NP shift 过重名词短语移动 67

high modularity 多模块 22, 195－196
homomorphism 同态 143, 156－157
host 宿主成分 251
idiom 成语 9, 256
immediate constituent analysis 直接成分分析法 148
implication 蕴含 101
index 指数 126－130
inflection 屈折变化 211
inflectional morphology 屈折形态学 18, 205－206, 258
inflectional rule 屈折规则 204, 258, 259, 260
injection 内射 156
intension 内涵 128, 153－154, 210
intensional logic 内涵逻辑 124－140, 154－155, 210
intensional verb 内涵动词 154
interface 接口 相互影响 158
interface program (IP) 接口语法 52, 53, 54, 68, 74, 159, 176, 177, 196, 215, 233, 240, 241, 248, 251, 258, 263
internal clause filter 内嵌句过滤制约 45
interpretative semantics 解释语义学 177, 241, 256
inverse function 逆函数 156
invocation 援引 202, 257
invoked rule 被援引规则 21, 25
invoking rule 援引规则 21, 25
isomorphism 同构 156－157
lambda conversion λ－变换 121－124
lambda language λ－语言 120－124
lambda operator λ算子 120－124, 140

layered morphology 多层次形态学/层次顺序形态学 206-209, 259
layered morphology and phonology 多层次形态学和音系学 207-209
learnablity 可学性 257
lexeme 词位 187, 262
lexical entry 词条 61, 232, 235, 252
lexical-functional grammar (LFG) 词汇—函项语法/词汇一功能语法 4, 52, 58, 60, 61, 66, 74, 198, 199, 233, 264
lexical redundancy rule 词汇冗余规则 61, 204
lexicon 词库/词典 53, 54, 61, 177, 200, 232-233, 235, 261-262
liberation 解放 249-250
logic element 逻辑成分 77
logic form 逻辑式 7, 155, 177, 252
low-level phonology 低层次音系学 9
matrix 矩阵 母句 80, 245
markedness 标记 90-93
metarule 超级规则 236, 253-254
metrical phonolgy 韵律音系学 10
modal logic 情态逻辑 124
modal operator 情态算子 124, 201
model 模型 101, 145
model-theoretical semantics 模论语义学 99, 100, 101, 111
modularity 模块 4, 22
modular morphology 模块形态学 205-209
molecular proposition 复合命题 102
monolayer morphology 单层次形态学 205-209
monostratal syntax 单层次句法（学） 7, 199, 253
montague grammar 蒙太古语法/蒙塔古语法 8, 61, 62, 65, 66, 68, 74,

143, 144, 233, 264
montague semantics 蒙太古语义学 96－142, 143
morphological word 形态词 10, 186－188, 260
morphology 形态学 形态现象 3, 179, 204－209, 260
morphophonemic rule 形态音位规则 211, 242
morphophonemics 形态音位学 形态音位现象 179, 246
morphosyntax 形态句法学 形态句法现象 178, 188－192, 204, 259, 260
move α 移动α 43, 44, 47, 229, 235
multi－level representation 多层次表达式 18
natural phonology 自然音系学 2
negation 否定 101, 102
no crossing branches 无枝叉交错 85
node admissibility conditions 合格节点条件 248
non－automatic morphophonemic rule 非自动形态音位学规则 211
non－automatic phonolgy 非自动音系学 260
nonconfigurational language 非固定结构语言 249
non－linear phonology 非线性音系学 9－10
non－logic constant 非逻辑常项 111, 117－119
non－surface structure syntax 非表层结构句法学 6－7
non－transformational grammar 非转换语法 4－5, 10
nuclear stress rule 核心重音规则 169－171
observational adequacy 观察充分 223
operation 运算 99
ordered pair 有序对 106－150
override 压制 特殊 21, 202, 254
parameter 参数 16, 17, 18, 199, 222－224, 232, 261
parsing 分析 247

particle 小品词 67, 165-167, 244
particle movement 小品词移动 67, 167
passive transformation 被动转换 5, 66, 230, 245, 256
percolation 穿流 246
phonological feature 音系特征 165, 245
phonological phrase 音系短语 10, 211
phonological rule 音系规则 3, 6, 168
phonological word 音系词 10, 211
phrase structure 短语结构 185-186
phrase structure grammar 短语结构语法 4-5, 26-27, 35-46, 202, 223, 246, 247
phrase word 短语级词 25, 184, 188, 203
portmanteau 合并 188, 260
possible worlds semantics 可能世界语义学 98, 100
postcyclic rule 后循环规则 198
postcyclic syntax 后循环句法学 245
postulate 公设 154
pragmatics 语用学 67-69, 252
precedence 先后关系/顺序 68, 248, 255
predicate 谓词 59, 60, 104, 120
predicate abstract 谓词抽象式 104-105
predicate calculus 谓词演算 59
predicate logic 谓词逻辑 104-105, 114
present participle 现在分词 163, 181, 221, 234
primitive notion 原始概念/基本概念 23-25, 73, 197, 220, 254, 255, 262
prinicple of morphology-free syntax 无形态句法学原则 14-17, 178, 180-191, 236, 259

principle of phonology－free syntax 无音系句法学原则/句法独立于音系原则 16－17, 160－168, 236, 241, 242, 245, 251
principle of superficial constraints in phonology 表层制约音系原则 168－172, 236, 241, 242, 245
principle of syntax－free morphology 无句法形态学原则 176－180, 236, 259
process phonology 过程音系学 9
program 语法/纲要 159
property 性质 127
proposition 命题 101－105, 127
propositional calculus 命题演算 102
propositional function 命题函数 105, 110, 120
propositional logic 命题逻辑 101－105
prosody 韵文结构 10, 167－169
psychological reality 心理现实 22, 140
quantifier 量词 77－79, 88, 92, 114－134
readjustment rule 重调规则 242, 260
realizational approach 体现法 18－20, 259－260
recursively enumerable set 递归枚举集 20, 24, 241
referential 所指 82－86, 90－93
referral rule 参照规则 204
reflexivization 反身代词规则 38
relation 关系 64, 148－152
relational grammar (RG) 关系语法 4, 68－74, 198, 234, 254, 264
relational networks 关系网络 71－72
relation－rearranging rule 关系调整规则 66
relative clause (in Motague grammar) 关系从句 97

revised extended standard theory 修改后的扩展式标准理论 6
right-branching representation 右向分叉表达式 80
rule (in Chomsky's GB theory) 规则 220, 235-236, 261
rule-free grammar 无规则语法 162, 163, 220, 233, 235
rule system 规则系统 177, 199, 222
rule-to-rule semantics 规则对规则语义学 7, 62, 89, 98-100, 107-111
schema 程式/格式 231-232
scope 范距/辖域 69, 77-82, 88-90
seek 寻找 138-140, 153-154
semantic algebra 语义代数 143
semantic interpretative rule 语义解释规则 107, 155, 210
semantics 语义学 语义现象 7-8, 62, 156, 209-211, 233
semantic type 语义类 115-119, 127-136, 152-154
semanntic value 语义值 63, 107-132
sentence prosody 句子韵律 242, 243, 251
sentence stress 句子重音 169-171
sentential subject constraint. 主语从句制约 227
sequential application of rules 有序运用规则 21, 259
serialization 连动结构 176, 178, 190-192, 260
serial verb 连动词 190-192, 260
set 集/集合 63, 87-88, 112, 156
shallow structure 浅层结构 245
shape rule 形状规则 204, 211, 260
slash category 斜线范畴 6, 46, 131
specified subject condition 明确/特定主语条件 44-46, 229
specifier 标记成分 230
standard theory (ST) 标准理论 233, 244, 245

static condition 静态条件 20－21
stem rule 词干规则 204
stress 重音 261－168, 243
stress pattern 重音模式 169－171
strong lexical－hypothesis (strong lexicalism) 强词汇主义假设 61, 259
structural description 结构描写 38, 182－183
subjacency condition 邻属条件 228－229
subject 主语 68, 70－74, 196－198
subject－AUX inversion 主语－助动词颠倒规则 197. , 244－245
subject raising 主语提升 39
subject－to－objecct raising 主语升为宾语 198, 256
such that (in Montague grammar) 蒙太古语法中的"such that" 97
superlexeme (supermoreme) 超级词位 189
surface structure 表层结构 6, 69, 160, 168
surface structure filter 表层结构过滤 44, 243
surjection 满射 156
syllable 音节 10, 165－167, 211
synonymy 同义 45, 164－166
syntactic algebra 句法代数 143
syntactic category 句法范畴 55, 57
syntactic rule 句法规则 3, 6, 74, 160, 179, 210
syntactic word 句法词 10, 186－188, 260
syntax 句法学 句法现象 2－3, 160, 233
systemic grammar 系统语法 22
system of principles 原则系统 177, 199, 222
tensed S condition 时态句条件 43, 46, 229
tense logic 时态逻辑 124

tense operator 时态算子 124
term 名称 62
thematic criterion 语义标准 229, 235
thematic role 语义作用 229
theory 理论 159
three－place relation 三元关系 59
topic 主题 46
topicalisation 主题转换规则 27, 69, 226
trace theory 踪迹理论 6, 69, 159
transconstructional constraint 超结构制约 16, 235, 261
transformation 转换 (规则) 5, 169, 201－202, 224
transformational (－generative) grammar (TG) 转换 (－生成) 语法 4, 5, 7, 11, 26－27, 38, 40, 61, 67－68, 74, 170, 179, 188, 197－204, 223, 232－236, 241, 251, 257
translation 翻译 (规则) 133－141, 152, 252
translational algebra 翻译代数 141
truth 真 63－65, 98－100, 155
truth condition 真值条件 99
truth－conditional semantics 真值条件语义学 98－101, 210, 263
truth value 真值 62－65, 98－100, 155
two－place predicate 二元谓词 63, 105, 112
type lifting 类降级 154
type raising 类升级 153
unificaticn categorial grammar 融合范畴语法 247
unitary morphology 单模块形态学 205－206
universal grammar 普遍语法 (in Chomsky's theory) 13, 199, 224, 235, (in Motague grammar) 140

universal constraint 普遍制约 222
universal liberation metarule 普遍解放超级规则 249
universally determined rule application 普遍原则决定规则应用 213, 254
universal principle 普遍原则 16－17, 172, 236
universal quantifier 全称量词 69, 79－80, 105
unrestrictive rewriting system (type O grammar) 无限制改写系统 (O类语法) 29－31, 40, 241
valency 效价 196
variable 变量/变元 110－122, 187
week lexicalism 弱词汇主义 61
WH－movemnt 特殊疑问短语/词移动 171, 183－185, 225－229
word 词 182－192
word formation rule 构词规则 242, 246
word grammar 词汇语法 22－23, 68
word phrase 词级短语 188
word structure 词结构 185－186
wrapping 内包 250
X－bar X－阶标 187－188
X－bar theory X－阶标理论 231, 249
zero morpheme 零式语素 18